

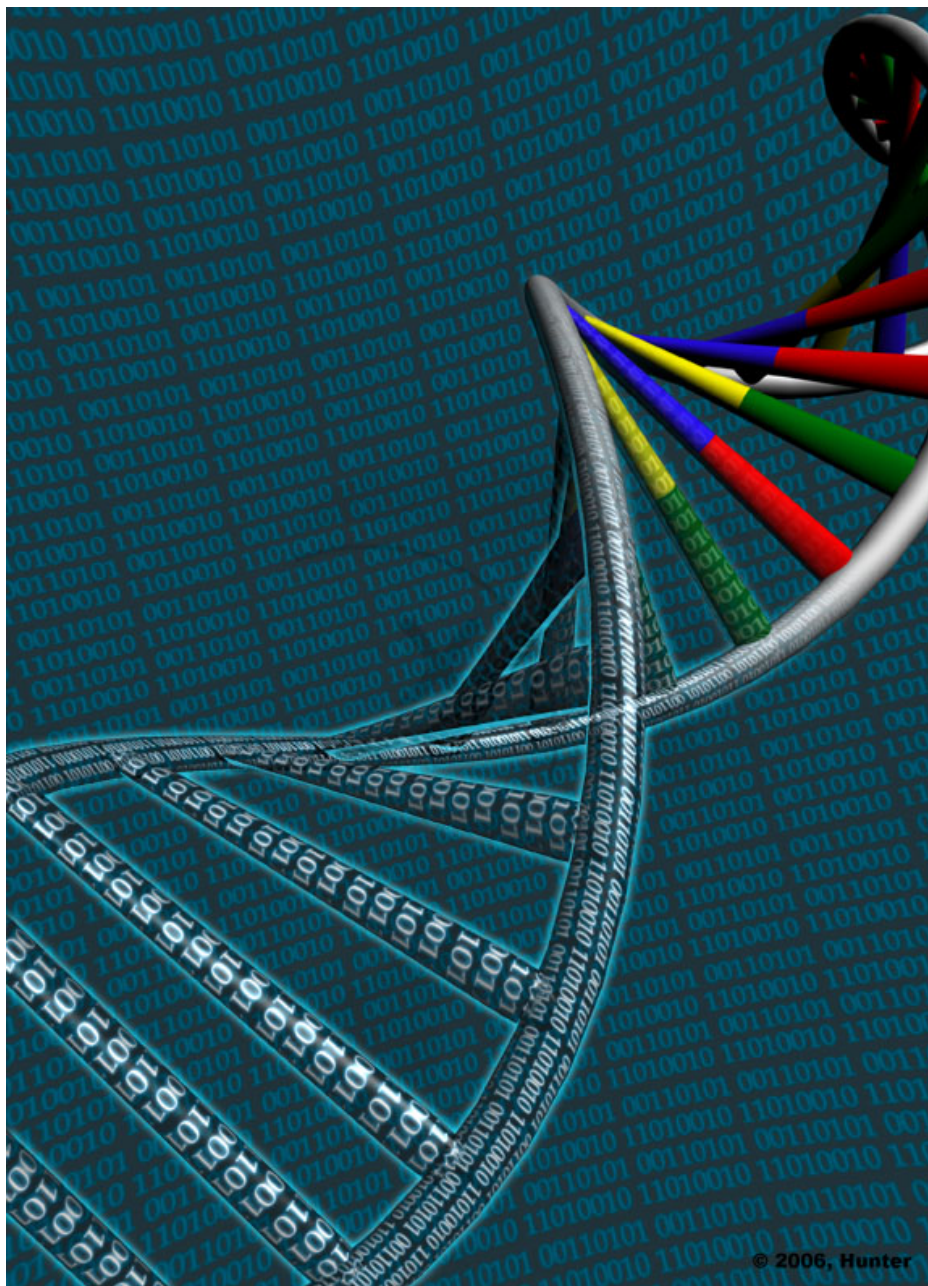
Ακαδημαϊκό  
Έτος  
2019-2020



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ



© 2006, Hunter

Ο  
Δ  
Η  
Γ  
Ο  
Σ  
Σ  
Π  
Ο  
Υ  
Δ  
Ω  
Ν

## Περιεχόμενα

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ.....	5
ΣΚΟΠΟΣ.....	5
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ.....	6
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ .....	8
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ.....	9
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	10
ΚΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ .....	13
ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ .....	13
ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ .....	13
ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.....	13
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ .....	14
ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ / ΥΛΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	15
ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	15
ΣΙΤΙΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ.....	15
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ .....	15
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ.....	16
ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ .....	16
ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ.....	16
ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	16
ΦΟΙΤΗΤΕΣ-ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.....	17
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ-ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ.....	17
Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ .....	18
ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	18
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ .....	19
ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	20
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ .....	20
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ .....	20
ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ .....	21
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ .....	21
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	22
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΟΥ .....	23
ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ.....	24
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ .....	25
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ .....	32
Μαθηματική Ανάλυση I   Θ4   E0   ECTS 5.....	32
Γραμμική Άλγεβρα   Θ3   E1   ECTS 5 .....	32
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό   Θ3   E2   ECTS 5 .....	33
Εισαγωγή στην Πληροφορική   Θ2   E2   ECTS 4.....	33
Φυσική   Θ4   E0   ECTS 5 .....	34
Βιοχημεία και Φυσιολογία   Θ3   E0   ECTS 4.....	34
Μαθηματική Ανάλυση II   Θ4   E0   ECTS 5 .....	34
Διακριτά Μαθηματικά   Θ3   E0   ECTS 5 .....	35
Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός   Θ3   E2   ECTS 5 .....	35
Λογική Σχεδίαση   Θ2   E2   ECTS 5.....	36
Βιολογία I   Θ3   E1   ECTS 4.....	36
Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία   Θ3   E1   ECTS 4.....	36
Προχωρημένος Προγραμματισμός   Θ3   E1   ECTS 5 .....	37
Αρχές Ηλεκτρονικής   Θ3   E2   ECTS 6.....	37
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών   Θ3   E1   ECTS 5 .....	37

Βιολογία II   Θ3   E0   ECTS 5 .....	38
Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής   Θ3   E0   ECTS 4 .....	38
Βιοστατιστική   Θ3   E1   ECTS 5 .....	39
Δίκτυα Υπολογιστών   Θ3   E1   ECTS 5 .....	39
Δομές Δεδομένων   Θ3   E1   ECTS 5.....	40
Λειτουργικά Συστήματα   Θ3   E1   ECTS 6 .....	40
Σήματα και Συστήματα   Θ3   E0   ECTS 5 .....	40
Ανάλυση Πινάκων   Θ3   E1   ECTS 5 .....	41
Βάσεις Δεδομένων   Θ3   E1   ECTS 5 .....	41
Βιοπληροφορική I   Θ3   E1   ECTS 5 .....	41
Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες   Θ3   E1   ECTS 5 .....	42
Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου  Θ3   E1   ECTS 5 .....	42
Στοιχεία Θεωρίας Πληροφορίας & Κωδίκων   Θ3   E0   ECTS 5 .....	43
Ψηφιακή Επεξεργασία Βιοσημάτων   Θ3   E1   ECTS 5 .....	43
Θεωρία Υπολογισμού Θ3   E0   ECTS 5 .....	43
Μικροεπεξεργαστές   Θ3   E1   ECTS 5 .....	44
Αριθμητική Ανάλυση   Θ2   E2   ECTS 5 .....	44
Ανατομία και Φυσιολογία   Θ3   E1   ECTS 5 .....	44
Ανάλυση Βιοϊατρικών Εικόνων   Θ3   E1   ECTS 5 .....	44
Γραφική Υπολογιστών   Θ3   E0   ECTS 5 .....	45
Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα   Θ3   E0   ECTS 5.....	45
Αναγνώριση Προτύπων   Θ3   E0   ECTS 5 .....	46
Βιοπληροφορική II   Θ3   E1   ECTS 5.....	46
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά   Θ4   E0   ECTS 5 .....	46
Ψηφιακές Επικοινωνίες   Θ3   E0   ECTS 5.....	47
Ενσωματωμένα Συστήματα Υπολογιστών στη Βιοϊατρική   Θ2   E2   ECTS 5 .....	47
Τεχνολογία Ιατρικού Εξοπλισμού   Θ3   E1   ECTS 5 .....	48
Ειδικά Θέματα Ανατομίας και Φυσιολογίας   Θ3   E1   ECTS 5.....	48
Ανάλυση Συστημάτων   Θ3   E0   ECTS 5 .....	49
Θεωρία Γραφημάτων   Θ3   E0   ECTS 5 .....	49
Οργάνωση και Διοίκηση Συστημάτων Υγείας   Θ3   E0   ECTS 5 .....	49
Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης   Θ3   E0   ECTS 5 .....	50
Συστήματα Στήριξης Ιατρικών Αποφάσεων   Θ3   E0   ECTS 5.....	50
Τεχνητή Νοημοσύνη   Θ3   E0   ECTS 5 .....	50
Υπολογιστική Όραση   Θ3   E0   ECTS 5 .....	50
Κρυπτογραφία   Θ3   E0   ECTS 5 .....	51
Μορφοκλασματική και Υπολογιστική Γεωμετρία   Θ3   E0   ECTS 5.....	51
Γενετική Επιδημιολογία   Θ3   E0   ECTS 5 .....	52
Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής   Θ3   E0   ECTS 5.....	52
Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας και Αξιοπιστία Συστημάτων   Θ3   E0   ECTS 5.....	53
Τεχνολογία Λογισμικού   Θ3   E0   ECTS 5 .....	53
Βιολογία Συστημάτων   Θ3   E0   ECTS 5.....	54
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή   Θ3   E0   ECTS 5 .....	54
Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας I   Θ3   E0   ECTS 5.....	55
Τηλεϊατρική   Θ3   E0   ECTS 5.....	55
Ασφάλεια Συστημάτων Υπολογιστών   Θ3   E0   ECTS 5 .....	56
Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας   Θ3   E0   ECTS 5 .....	56
Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου   Θ3   E0   ECTS 5.....	56
Οικονομική Της Υγείας   Θ3   E0   ECTS 5 .....	57
Μέθοδοι Προσομοίωσης   Θ3   E0   ECTS 5 .....	57
Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Εφαρμογές στη Βιοϊατρική   Θ3   E0   ECTS 5 .....	58
Ειδικά Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών   Θ3   E0   ECTS 5 .....	58
Θεωρία Γλωσσών   Θ3   E0   ECTS 5.....	58
Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής   Θ3   E0   ECTS 5 .....	59

Ειδικά Θέματα Βιοστατιστικής   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	59
Ειδικά Θέματα Βιοηθικής και Μεθοδολογίας της Έρευνας   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	60
Ασύρματα Επικοινωνιακά Συστήματα   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	60
Διασυνδεδεμένα Δεδομένα και Συστήματα Υπολογιστών   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	61
Ειδικά Θέματα Κατανεμημένου Προγραμματισμού   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	61
Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας II   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	61
Εξελικτικοί Αλγόριθμοι   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	62
Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα   Θ3   Ε0   ECTS 5 .....	62
Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης   Θ2   ECTS 2   Χειμερινό .....	62
Γενική Παιδαγωγική   Θ2   ECTS 2   Χειμερινό .....	63
Διδακτική της Πληροφορικής   Θ2   ECTS 2   Εαρινό .....	63
Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση  Θ2   ECTS 2   Εαρινό .....	63
Εκπαιδευτική Αξιολόγηση   Θ2   ECTS 2   Χειμερινό .....	64
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία   Θ2   ECTS 2   Εαρινό .....	64
Πρακτική Άσκηση   Θ0   ECTS 4   Χειμερινό/Εαρινό .....	
Αγγλικά I   Θ2   ECTS 2 .....	64
Αγγλικά II   Θ2   ECTS 2 .....	65
Αγγλική Ορολογία στην Πληροφορική   Θ2   ECTS 2 .....	65
Αγγλική Ορολογία στη Βιοϊατρική   Θ2   ECTS 2 .....	65
ΣΠΟΥΔΕΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ .....	67
ΣΠΟΥΔΕΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ .....	68
ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΛΑΜΙΕΩΝ .....	69

## ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική, ιδρύθηκε με το Π.Δ. 84 (Φ.Ε.Κ. 65τΑ'2-3-2004) στο Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας και λειτούργησε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005, με τους πρώτους εβδομήντα πέντε (75) φοιτητές. Οι αίθουσες διδασκαλίας, τα εργαστήρια, τα αμφιθέατρα και η Γραμματεία του Τμήματος έχουν εγκατασταθεί στο κτήριο της πρώην Παιδαγωγικής Ακαδημίας στην οδό Παπασιοπούλου 2-4, στη Λαμία. Με το Π.Δ. 92 (Φ.Ε.Κ. 131τΑ'5-6-2013) το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική εντάχθηκε στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

### ΣΚΟΠΟΣ

Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική παρέχει στους φοιτητές γνώσεις Πληροφορικής, που εδώ και χρόνια αποτελεί σαφή επιστημονική περιοχή. Ταυτόχρονα, στα τελευταία έτη σπουδών οι φοιτητές αποκτούν και μία εξειδίκευση, που περιλαμβάνει την αξιοποίηση των Πληροφοριακών Συστημάτων στο χώρο της Ιατρικής Τεχνολογίας, του Ιατρικού Φακέλου και των Διοικητικών Υπηρεσιών καθώς και της Έρευνας στη Βιοϊατρική Τεχνολογία και Βιοπληροφορική.

Η αλματώδης ανάπτυξη των τεχνολογιών Πληροφορικής (Υπολογιστές και Επικοινωνίες) και η διείσδυσή τους σε όλες σχεδόν τις παραδοσιακές διαδικασίες παραγωγής, αλλά και στις περισσότερες εκφάνσεις της καθημερινής μας ζωής, οδήγησε σε αύξηση των αναγκών σε προσωπικό εξειδικευμένο στις τεχνολογίες αυτές σε παγκόσμιο επίπεδο. Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική ιδρύθηκε για να καλύψει μέρος αυτών των αναγκών στην αγορά εργασίας.

Η πλειοψηφία των Τμημάτων Πληροφορικής που λειτουργούν στην Ελλάδα, παράλληλα με τον κύριο κορμό μαθημάτων της επιστημονικής αυτής περιοχής, παρέχουν και γνώσεις εξειδίκευσης, όπως οι Τηλεπικοινωνίες, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Συστήματα Αυτοματισμού, Σχεδιασμός Λογισμικού, κ.λ.π. Μια τέτοια διαφοροποίηση στην παρεχόμενη εξειδίκευση είναι θετική, γιατί, παράλληλα με τις γενικές γνώσεις (εφόδια απαραίτητα για το μέλλον και την κατανόηση της επιστήμης), παρέχει στους πτυχιούχους τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους σχετικά άμεσα, και μάλιστα σε τομέα επιλεγμένο ανάλογα με τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα.

Ο τομέας εφαρμογών της Πληροφορικής στο χώρο των Υπηρεσιών Υγείας αποτελεί σήμερα, σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες, μία από τις σημαντικότερες περιοχές ανάπτυξης λογισμικού για μεγάλες ιατρικές μονάδες και ενδεικτικά περιλαμβάνει το σχεδιασμό και υλοποίηση νοσοκομειακών δικτύων, την ανάπτυξη και διαχείριση ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων, τη σχεδίαση, διαχείριση και συντήρηση απεικονιστικών ιατρικών μηχανημάτων, τη δυνατότητα ανταλλαγής ιατρικών φακέλων και την ηλεκτρονική επικοινωνία του προσωπικού, την αυτοματοποίηση και ηλεκτρονικά υποβοηθούμενη διάγνωση, την Τηλεϊατρική, τη Βιοπληροφορική και άλλες ειδικότητες.

Η Ελλάδα στον τομέα εφαρμογών της Πληροφορικής στο χώρο των Υπηρεσιών Υγείας υστερεί σε σύγκριση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Ήδη υπάρχει ανάγκη για εξειδικευμένους επιστήμονες, στο πλαίσιο του γενικότερου εκσυγχρονισμού λειτουργίας του συστήματος υγείας. Η εξειδίκευση στο πλαίσιο ενός Τμήματος Πληροφορικής δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας των πρώτων επιστημόνων που έχουν γνώσεις Βιοπληροφορικής και μιας κρίσιμης μάζας επιστημόνων, που παράλληλα έχουν τα εφόδια για να εργασθούν ερευνητικά στον εξελισσόμενο αυτόν τομέα.

## **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ**

Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική είναι ένα πρωτοποριακό τμήμα στο χώρο της Επιστήμης της Πληροφορικής, καθώς έρχεται να καλύψει το κενό που υπάρχει στον τομέα της εξειδίκευσης των εφαρμογών της Πληροφορικής στο χώρο της Ιατρικής/Υγείας και Βιολογίας εξασφαλίζοντας κατά τον τρόπο αυτό μοναδικές επαγγελματικές προοπτικές στους πτυχιούχους, καθιστώντας τους ανταγωνιστικούς στην αγορά εργασίας και έτοιμους να αντεπεξέλθουν στις σύγχρονες απαιτήσεις στον επιστημονικό χώρο τόσο της Πληροφορικής όσο και των εφαρμογών της στη Βιοϊατρική.

Οι δυνατότητες επαγγελματικής αποκατάστασης εντοπίζονται τόσο στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα, όσο και στον Τομέα της Έρευνας. Ενδεικτικά αναφέρονται για τους αποφοίτους οι ακόλουθες θέσεις απασχόλησης:

- Το Πτυχίο του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική είναι ισότιμο με όλα τα άλλα Τμήματα Πληροφορικής της χώρας και άρα οι πτυχιούχοι του Τμήματος έχουν ίσες ευκαιρίες στην αγορά με τους αποφοίτους των άλλων τμημάτων Πληροφορικής.
- Στο Δημόσιο Τομέα, σε θέσεις ανάπτυξης και επίβλεψης λειτουργίας Νοσοκομειακού Πληροφοριακού Συστήματος, Διαχείρισης Ηλεκτρονικού Αρχείου Νοσοκομείων, υπεύθυνου επιλογής ιατρικών μηχανημάτων, διαχειριστικής παρακολούθησης Προγραμμάτων Έρευνας και Ανάπτυξης διαφόρων Υπουργείων.
- Στα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα ως Διδακτικό-Ερευνητικό προσωπικό σε θέματα όπως η ανάλυση γονιδίων, η διαμόρφωση προτύπων στερεοδομής κ.λ.π.
- Στον Ιδιωτικό Τομέα ως επιστημονικοί υπεύθυνοι τηλεϊατρικής, εφαρμογών ηλεκτρονικών υπολογιστών σε ιατρικές συσκευές για επεξεργασία βιοσημάτων ή εικόνων, σχεδιασμού και έρευνας σε ερευνητικά τμήματα μεγάλων εταιρειών για τη βελτίωση και το σχεδιασμό νέων ιατρικών μηχανημάτων τεχνητών οργάνων.
- Στο Δημόσιο Τομέα σε θέσεις Εκπαιδευτικού Προσωπικού Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, του κλάδου ΠΕ19 Πληροφορικής πτυχιούχων Α.Ε.Ι. (σύμφωνα με την εγκύκλιο για το Π.Δ. 44/2005, Παράρτημα Γ').

## ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος και στην αντίστοιχη Εκπαίδευση εξετάζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συγκροτήθηκε με την Αρ.Πρωτ.: 793/6-9-2019 Απόφαση Συγκρότησης Συνέλευσης του Τμήματος, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 παρ. 5 του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195/6-9-2011 τ. Α΄), όπως αυτό τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 4, παρ. 3 του Ν. 4076/2012 (Φ.Ε.Κ. 159/10-8-2012 τ. Α΄) σχετικά με τη σύνθεση της Συνέλευσης Τμήματος και αποτελείται από τους :

1. Αναγνωστόπουλος Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής
2. Μπάγκος Παντελεήμων, Καθηγητής
3. Ιακωβίδης Δημήτριος, Αναπληρωτής Καθηγητής
4. Χατζηγεωργίου Άρτεμις-Γεωργία, Καθηγήτρια
5. Μαρία Αδάμ, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
6. Κωνσταντίνος Δελήμπασης, Αναπληρωτής Καθηγητής
7. Ευριπίδης Μάρκου, Αναπληρωτής Καθηγητής
8. Χαρίλαος Σανδαλίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής
9. Μπράλιου Γεωργία, Επίκουρος καθηγήτρια
10. Βασίλειος Δρακόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής
11. Αθανάσιος Κακαρούντας, Επίκουρος Καθηγητής
12. Αθανάσιος Λουκόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής
13. Ιωάννης Τριανταφύλλου, Επίκουρος Καθηγητής
14. Τζουραμάνης Θεόδωρος, Επίκουρος Καθηγητής
15. Τασουλής Σωτήριος, Επίκουρος Καθηγητής
16. Τσουκάτος Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής
17. Καρανίκας Χaráλαμπος, Λέκτορας
18. Άννα Μουτή, Εκπρόσωπος Ε.Ε.Π. Τμήματος
19. Γεώργιος Σπαθούλας, Εκπρόσωπος Ε.Δ.Ι.Π. Τμήματος
20. Εκπρόσωπος Ε.Τ.Ε.Π. Τμήματος (δεν έχει οριστεί)
21. Εκπρόσωπος των μεταπτυχιακών φοιτητών/υποψηφίων διδασκόντων
22. Εκπρόσωπος των προπτυχιακών φοιτητών

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ιωάννης Αναγνωστόπουλος**

## ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για τη γραμματειακή υποστήριξη του Προέδρου του Τμήματος. Στις αρμοδιότητες της Γραμματείας περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων:

- Η διεκπεραίωση της εγγραφής των φοιτητών σε κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο.

- Η έκδοση, μετά από αίτηση, πιστοποιητικών εγγραφής στο Τμήμα, αναλυτικής βαθμολογίας και πάσης φύσεως βεβαιώσεων των ενδιαφερομένων φοιτητών.
- Η έκδοση και καταχώρηση της βαθμολογίας των φοιτητών.
- Η τήρηση μητρώων φοιτητών.
- Η συγκέντρωση, επεξεργασία, διάθεση στατιστικών δεδομένων των σπουδών.
- Η έκδοση και απονομή πτυχίων.

#### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Διεύθυνση: Παπασιοπούλου 2-4, 35131, Λαμία  
 Τηλέφωνο: 22310 66900-66901-66733-66720 (Γραμματεία),  
 Fax: 22310 66939  
 E-mail: g-dib@uth.gr  
 Ιστοσελίδα: <http://www.dib.uth.gr>

#### ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα υποστηρίζεται διοικητικά από την κα Δήμητρα Ζυγούρη, Αναπληρώτρια Γραμματέα, τον κ. Αλέξανδρο Κόκκινο και τον κ. Δημήτριο Κόμνο.



## ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Στο Τμήμα είναι διορισμένοι σε θέσεις Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) οι ακόλουθοι επιστήμονες:

<i>Ονοματεπώνυμο</i>	<i>Βαθμίδα</i>	<i>Γνωστικό Αντικείμενο</i>
Ιωάννης Αναγνωστόπουλος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου και Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης
Δημήτριος Ιακωβίδης	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Βασίλειος Πλαγιανάκος	Καθηγητής	Υπολογιστική Νοημοσύνη
Παντελεήμων Μπάγκος	Καθηγητής	Βιοπληροφορική και Βιοστατιστική
Χατζηγεωργίου Άρτεμις- Γεωργία	Καθηγήτρια	Βιοπληροφορική
Μαρία Αδάμ	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Θεωρία Πινάκων
Κωνσταντίνος Δελήμπασης	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ανάλυση Εικόνας στην Ιατρική Πληροφορική
Ευριπίδης Μάρκου	Αναπληρωτής Καθηγητής	Αλγοριθμική Θεωρία Κατανομισμένων Υπολογισμών
Χαρίλαος Σανδαλίδης	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ασύρματα Οπτικά Δίκτυα Ευρείας Ζώνης
Βασίλειος Δρακόπουλος	Επίκουρος Καθηγητής	Γραφικά–Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή
Αθανάσιος Κακαρούντας	Επίκουρος Καθηγητής	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
Μπράλιου Γεωργία	Επίκουρος Καθηγήτρια	Μοριακή Βιολογία και Γενετική Επιδημιολογία
Αθανάσιος Λουκόπουλος	Επίκουρος Καθηγητής	Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Καταναεμημένα Συστήματα
Τζουραμάνης Θεόδωρος	Επίκουρος Καθηγητής	Βάσεις Δεδομένων- Διαχείριση Πληροφορίας
Ιωάννης Τριανταφύλλου	Επίκουρος Καθηγητής	Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Στατιστική
Τασουλής Σωτήριος	Επίκουρος Καθηγητής	Εξόρυξη Γνώσης από

		Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας
Τσουκάτος Κωνσταντίνος	Επίκουρος Καθηγητής	Ευρυζωνικές Επικοινωνίες
		Προγραμματισμός Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων
Καρανίκας Χαράλαμπος	Λέκτορας	

Στο Τμήμα υπηρετούν ως Ειδικό Ερευνητικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π) οι ακόλουθοι

#### **ΕΙΔΙΚΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.Ε.Π.)**

<i>Ονοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα/Κατηγορία</i>	<i>Τηλέφωνο</i>
Άννα Μουτή	Αγγλική Γλώσσα	22310-66917

Στο Τμήμα υπηρετούν ως Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π) οι ακόλουθοι

#### **ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.ΔΙ.Π.)**

<i>Ονοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα/Κατηγορία</i>	<i>Τηλέφωνο</i>
Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος	Ε.ΔΙ.Π	22310-66912
Αλέξανδρος Βάβουλας	Ε.ΔΙ.Π	22310-66917
Νικόλαος Βαϊόπουλος	Ε.ΔΙ.Π	22310-66919
Παρασκευή Βέννου	Ε.ΔΙ.Π	22310-66925
Γεώργιος Σπαθούλας	Ε.ΔΙ.Π	22310-66926

Στο Τμήμα υπηρετούν ως Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π) οι ακόλουθοι

#### **ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.Τ.Ε.Π.)**

<i>Ονοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα/Κατηγορία</i>	<i>Τηλέφωνο</i>
Παναγιώτης Καραγεώργος	Ηλεκτρονική/ΤΕ	22310-66712
Δέσποινα Μπιλάλη	Υποβοήθηση του εκπαιδευτικού, εργαστηριακού και ερευνητικού έργου των μελών ΔΕΠ του Τμήματος/ΠΕ	22310-66720
Ελένη Ραφαηλίδου	Υποβοήθηση του εκπαιδευτικού, εργαστηριακού και ερευνητικού έργου των μελών ΔΕΠ του Τμήματος/ΔΕ	22310-66703
Ηλίας Τσώνος	Τεχνικός Τηλεπικοινωνιακών	22310-66906



## **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΥΠΟΔΟΜΗ**

### **ΚΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Οι αίθουσες διδασκαλίας, τα εργαστήρια, η Γραμματεία του Τμήματος, τα γραφεία Καθηγητών και τα αμφιθέατρα βρίσκονται στη διεύθυνση: Παπασιοπούλου 2-4, Τ.Κ. 35131, Λαμία (τηλ.: 22310 66900, Fax: 22310 66939).

### **ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Σύγχρονοι, λειτουργικοί διδακτικοί χώροι έχουν κατασκευαστεί για τους εκπαιδευτικούς σκοπούς του Τμήματος. Πρόκειται για τέσσερις αίθουσες εξοπλισμένες με εποπτικά μέσα τελευταίας τεχνολογίας, δύο αμφιθέατρα και τέσσερα εκπαιδευτικά εργαστήρια, που μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες διδασκαλίας, εκπαίδευσης και άσκησης καθώς και να φιλοξενήσουν επιστημονικές συναντήσεις.

Τα εκπαιδευτικά εργαστήρια είναι εξοπλισμένα με δίκτυο υπολογιστών που παρέχουν προηγμένες υπηρεσίες τηλεματικής και υποστηρίζουν, με τον πλέον σύγχρονο τρόπο, τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες των φοιτητών στα ακόλουθα πεδία: Προγραμματισμός Η/Υ, Βιοϊατρική Τεχνολογία, Επικοινωνίες Η/Υ, Εξόρυξη Δεδομένων, Βάσεις Δεδομένων, Επεξεργασία Εικόνων, Ηλεκτρονική, Ρομποτική, Μικροϋπολογιστών, Βιολογίας, Εφαρμογές Διαδικτύου, Τεχνολογίας Ιατρικού Εξοπλισμού.

### **ΓΡΑΦΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Στο κτήριο του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική υπάρχουν δέκα γραφεία διδακτικού προσωπικού, τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες των διδασκόντων.

### **ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 1269/τ. Β'/2015 στο Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική ιδρύθηκαν και λειτουργούν τα ακόλουθα τέσσερα θεσμοθετημένα εργαστήρια

#### **1. Εργαστήριο Βιοϊατρικής Απεικόνισης**

Το Εργαστήριο καλύπτει κυρίως τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος σε γνωστικά αντικείμενα όπως συλλογή και σχηματισμός Ιατρικής εικόνας από διάφορα απεικονιστικά συστήματα, Επεξεργασία και ανάλυση Βιο-σημάτων και Βιο-εικόνων, Ανάπτυξη υπολογιστικών αλγορίθμων για την ποσοτικοποίηση και την εξατομίκευση της ιατρικής και την υποστήριξη της διάγνωσης και της θεραπείας.

#### **2. Εργαστήριο Ευφών Υπολογιστικών Συστημάτων (ΕΥΣ)**

Το Εργαστήριο καλύπτει τις εκπαιδευτικές, αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος στα γνωστικά αντικείμενα: Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης, Υπολογιστική Όραση, Ευφυή Συστήματα, Διάχυτο Υπολογισμό,

Ρομποτική. Το γνωστικό αντικείμενο του Εργαστηρίου βρίσκεται στην αιχμή της έρευνας και ανάπτυξης με πλήθος πιθανών εφαρμογών σε κάθε τομέα της επιστήμης και της τεχνολογίας.

### **3. Εργαστήριο Μοριακής και Υπολογιστικής Βιολογίας και Γενετικής (ΕΜΥΒΓ)**

Το Εργαστήριο, καλύπτει τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος σε γνωστικά αντικείμενα: Μοριακή Βιολογία, Μοριακή Γενετική, Μοριακή Δια- γνωστική, Κλινική Επιδημιολογία, Μοριακή και Γενετική Επιδημιολογία, Βιοπληροφορική, Γονιδιωματική, Υπολογιστική και Μαθηματική Βιολογία.

### **4. Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων, Δικτύων και Ενοποιημένων Υπηρεσιών**

Το Εργαστήριο δημιουργείται καλύπτει τις εκπαιδευτικές αλλά και τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του προσωπικού του Τμήματος στα γνωστικά αντικείμενα: των Ενσύρματων και Ασύρματων Επικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων, της Ασφάλειας Τηλεπικοινωνιακών και Πληροφοριακών Συστημάτων, της Διαδικτυακής κίνησης και Υπηρεσιών Διαδικτύου, των Πληροφοριακών Συστημάτων στο Διαδίκτυο και τον Παγκόσμιο Ιστό, των Κατανεμημένων Συστημάτων Επικοινωνιών, των Πολυμέσων, του Κινητού και Διάχυτου Υπολογισμού, των Διαδικτυακών Εφαρμογών και Κοινωνικών Δικτύων, των Εφαρμογών Ανάλυσης Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας και των Διασυνδεδεμένων Υπολογιστικών Συστημάτων και Δεδομένων.

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Στο Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική δημιουργήθηκε το 2005 το κέντρο Διαχείρισης Δικτύου, το οποίο εξασφαλίζει την αδιάλειπτη και υψηλών ταχυτήτων διασύνδεση των χρηστών του Τμήματος με το εσωτερικό δίκτυο καθώς και με τα ελληνικά και διεθνή δίκτυα φωνής και δεδομένων. Από το τέλος του 2012 υποστηρίζεται και τεχνολογία VPN για τους φοιτητές/τριες και το προσωπικό του Τμήματος.

Το κέντρο Διαχείρισης Δικτύου φροντίζει για τη συνεχή αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των υποδομών του, την αφομοίωση της νέας τεχνολογίας και την ταχεία ενσωμάτωση της συνεχώς εξελισσόμενης τεχνολογίας στις υποδομές του. Στους στόχους του είναι η χρήση της πλέον πρόσφατης τεχνολογίας στην εκπαίδευση, την έρευνα, τη διοίκηση καθώς και ο εκσυγχρονισμός της μηχανοργάνωσης.

### **ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ / ΥΛΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

Στο Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική γίνεται χρήση του e-Class, ενός Ηλεκτρονικού Συστήματος Διαχείρισης Μαθημάτων, για την παροχή Υπηρεσιών Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης (<http://eclass.uth.gr>) .

## **ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ**

### **ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

Σε όλους τους φοιτητές/τριες παρέχεται το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής αριθμού συγγραμμάτων ίσου με τον αριθμό των υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου. Η δήλωση τους γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών Βοηθημάτων «Εύδοξος», με βάση τη δήλωση μαθημάτων του κάθε φοιτητή/τριας και η διανομή των συγγραμμάτων γίνεται με ευθύνη των Εκδοτικών Οίκων. Σε περίπτωση που ο φοιτητής/τρια επαναλαμβάνει το μάθημα με νέα δήλωσή του, επειδή απέτυχε σε προηγούμενο εξάμηνο, δεν δικαιούται σύγγραμμα (Άρθρο 80, παράγραφος 10ββ, Νόμος 4009/2011).

### **ΣΙΤΙΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Σύμφωνα με τις διατάξεις του ΦΕΚ 1965τ.Β/18-6-2012 παρέχεται στους φοιτητές δωρεάν σίτιση με βάση την ατομική και οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση (πρόσθετες πληροφορίες <http://www.uth.gr/students/student-welfare/sitisi>).

Το συσσίτιο παρέχεται από 1ης Σεπτεμβρίου κάθε έτους μέχρι της 30ης Ιουνίου του επόμενου έτους στο φοιτητικό εστιατόριο που βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου του Πανεπιστημίου.

### **ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ**

Η Ακαδημαϊκή Ταυτότητα χορηγείται σε όλους τους ενεργούς φοιτητές/τριες, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς μέσω του ιστότοπου <https://submit-academicid.minedu.gov.gr/>. Έχει ισχύ για όσα έτη διαρκεί η φοιτητική ιδιότητα και καλύπτει πολλαπλές χρήσεις, επιπλέον του Φοιτητικού Εισιτηρίου (Πάσο) Εξασφαλίζει έκπτωση σε λεωφορεία, τρένα από και προς την πόλη της Λαμίας, μουσεία και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις (πρόσθετες πληροφορίες στον ιστότοπο <http://www.uth.gr/students/student-welfare/academicid>).

### **ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ**

Οι ανασφάλιστοι φοιτητές/τριες, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 31 του νόμου 4452/2017 (Α'17), δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.), κατ' εφαρμογή του άρθρου 33 του ν.4368/2016 (Α'21).

Για τους ανασφάλιστους φοιτητές/τριες που μετακινούνται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τον ΕΟΧ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, εκδίδεται Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.) από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την υγειονομική περίθαλψη παρέχονται στον ιστότοπο <http://www.uth.gr/students/student-welfare/perithalpsi>.

### **ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ**

Όλοι οι φοιτητές/τριες δικαιούνται να εγγράφονται ως μέλη του Φοιτητικού Συλλόγου της Σχολής Θετικών Επιστημών, ο οποίος λειτουργεί σύμφωνα με το νόμο. Εκπρόσωποι των φοιτητών/τριων μετέχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, στα όργανα του Πανεπιστημίου.

### **ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ**

Από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών απονέμονται υποτροφίες και βραβεία, ανάλογα με την επίδοση του φοιτητή/τριας και το προσωπικό και οικογενειακό του εισόδημα.

### **ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Στους φοιτητές/τριες παρέχεται η δυνατότητα για πραγματοποίηση μέρους των σπουδών τους στο εξωτερικό (από 3 έως 12 μήνες), μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος «Δια Βίου Μάθησης / Erasmus+». Παρέχεται μηνιαία υποτροφία κινητικότητας, η οποία καθορίζεται κάθε χρόνο από τον Εθνικό Φορέα, το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών. Περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο <http://erasmus.uth.gr/index.php/el/>.

### **ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ – ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ (ΦμεΑ)**

Στο πλαίσιο της μέριμνας για τους φοιτητές/τριες με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και προκειμένου η φοίτηση των ατόμων αυτών στο Πανεπιστήμιο να είναι αποτελεσματική, παρέχονται ειδικές διευκολύνσεις τόσο κατά την περίοδο των σπουδών (γραμματειακή και συμβουλευτική υποστήριξη) όσο και κατά την περίοδο των εξετάσεων (ειδικοί τρόποι εξετάσεων). Για το σκοπό αυτό, οι φοιτητές/τριες που ανήκουν στην κατηγορία αυτή, (ΦμεΑ) μπορούν να απευθύνονται στη δομή υποστήριξης φοιτητών/τριων με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες **ΠΡΟΣΒΑΣΗ**. Οι ΦμεΑ και οι διδάσκοντες/ουσες εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ για να εκφράσουν τις ανάγκες τους, να ενημερωθούν και/ ή να λάβουν υποστήριξη σχετικά με θέματα πρόσβασης στο ΠΘ. Ενδεικτικά, οι ΦμεΑ μπορούν να εγγραφούν στην ΠΡΟΣΒΑΣΗ προκειμένου να ενημερώσουν την υπηρεσία για εμπόδια στην πρόσβασή τους, να ζητήσουν υποστήριξη κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους ή κάποια διαφοροποίηση στις εξετάσεις τους.

Εάν οι ΦμεΑ επιθυμούν υποστήριξη, συμφοιτητές/ήτριες αναλαμβάνουν το ρόλο των εθελοντών με στόχο την ενίσχυση της πρόσβασης των συμφοιτητών/τριών τους. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές-τριες-εθελοντές σε συνεργασία με μέλη ΔΕΠ μπορούν να βοηθήσουν τους/τις ΦμεΑ στην μετακίνηση τους μέσα στους χώρους του ΠΘ, στη συμπλήρωση αιτήσεων, στην παρακολούθηση των μαθημάτων, στη μετατροπή διαφόρων αρχείων σε άλλη μορφή, στην προετοιμασία τους για τις εξετάσεις. Τέλος, για τους κωφούς/ές φοιτητές/τριες του ΠΘ δίνεται η δυνατότητα διερμηνείας στην ελληνική νοηματική γλώσσα.

Περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο <http://prosvasi.uth.gr/>

### **ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ – ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ**

Στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργεί βιβλιοθήκη με στόχο την κάλυψη των αναγκών της Ακαδημαϊκής κοινότητας από άποψη σύγχρονης επιστημονικής ενημέρωσης και πληροφόρησης. Σκοπός της βιβλιοθήκης είναι η κάλυψη, η υποστήριξη, και η προώθηση των διδακτικών–εκπαιδευτικών και ερευνητικών διαδικασιών οι οποίες αναπτύσσονται στο πλαίσιο των Προγραμμάτων Σπουδών των Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών, τόσο σε προπτυχιακό επίπεδο όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

### **Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

Ο ρόλος του Ακαδημαϊκού Σύμβουλου είναι να υποστηρίζει τον/την φοιτητή/φοιτήτρια του Τμήματος σε όλα τα ζητήματα που αφορούν την ακαδημαϊκή του/της δραστηριότητα. Στόχος του θεσμού είναι να καθοδηγήσει τον/την φοιτητή/φοιτήτρια ώστε να ολοκληρώσει τις σπουδές του/της και να αποκτήσει το πτυχίο χρησιμοποιώντας με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τους διαθέσιμους πόρους του Τμήματος και του Πανεπιστημίου. Η συνεργασία μεταξύ του/της φοιτητή/φοιτήτριας και Ακαδημαϊκού Συμβούλου πραγματοποιείται στους χώρους του Πανεπιστημίου σε προσωπική βάση και επικεντρώνεται ενδεικτικά στα ακόλουθα θέματα:

- Προσδιορισμός ακαδημαϊκών στόχων
- Προσδιορισμός επαγγελματικών στόχων
- Επιλογή κατεύθυνσης σπουδών και επιλογής μαθημάτων
- Παρακολούθηση ακαδημαϊκής προόδου
- Διάθεση και χρήση ακαδημαϊκών πόρων
- Διευκρίνιση ακαδημαϊκών και πανεπιστημιακών κανονισμών

### **ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων που επιθυμούν να καταταγούν στα Τμήματα



της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης υποβάλλονται στο Τμήμα υποδοχής από 1 έως 15 Νοεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους (Άρθρο 3, παρ. 1, Απόφαση Φ1/192329/Β3, ΦΕΚ 3185/16-12-2013, τ.Β' και Άρθρο 74 παρ. 3, Ν4485/2017, ΦΕΚ 114/4-8-2017 τ. Α').

Η κατάταξη στο Τμήμα γίνεται με γραπτές εξετάσεις, που διενεργούνται κατά το διάστημα από 1 έως 20 Δεκεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Εξεταζόμενα μαθήματα των υποψηφίων (σε ύλη όπως περιγράφεται στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος) ορίζονται τα:

1. Μαθηματική Ανάλυση Ι
2. Φυσική
3. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Για περισσότερες πληροφορίες ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης παραπέμπεται στον ιστότοπο <http://www.dib.uth.gr/?q=el/node/41>.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ**  
**ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-2020**

**ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ  
ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ**

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου. Κάθε ακαδημαϊκό έτος χωρίζεται σε δύο διδακτικές περιόδους –εξάμηνα: το χειμερινό και το εαρινό. Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εξαμήνων καθορίζονται κάθε έτος από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μεταξύ Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου για το χειμερινό εξάμηνο και μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαΐου για το εαρινό εξάμηνο.

Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται σε τρεις περιόδους: Ιανουαρίου/Φεβρουαρίου για τα μαθήματα χειμερινού εξαμήνου, Μαΐου/Ιουνίου για τα μαθήματα εαρινού εξαμήνου και η συμπληρωματική εξεταστική περίοδος για τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων τον Σεπτέμβριο κάθε ακαδημαϊκού έτους.

Η ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα είναι οκτώ (8) εξάμηνα.

Η εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος γίνεται μέσω παραδόσεων, φροντιστηρίων, εργαστηριακών ασκήσεων, σεμιναρίων και εργασιών που τους ανατίθενται με σκοπό την εξάσκησή τους στη διδασκόμενη ύλη.

Κάθε φοιτητής/τρια έχει τη δυνατότητα να εγγραφεί, να παρακολουθήσει και να εξεταστεί σε συγκεκριμένο πλήθος μαθημάτων του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου. Το μέγιστο πλήθος μαθημάτων εξαρτάται από το εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους το οποίο διανύει ο φοιτητής και ορίζεται να είναι ίσος με:

8 μαθήματα για το 1ο και 2ο εξάμηνο,

9 μαθήματα για το 3ο και 4ο εξάμηνο,

12 μαθήματα για το 5ο και 6ο εξάμηνο,

ενώ δεν υπάρχει περιορισμός για το 7ο και 8ο εξάμηνο.

Στον περιορισμό των δηλώσεων δεν υπάγονται τα ελεύθερα μαθήματα επιλογής και τα μαθήματα της ξένης γλώσσας.

Οι εξετάσεις των μαθημάτων γίνονται από τον διδάσκοντα (ή τους διδάσκοντες) στο τέλος του εξαμήνου σε καθορισμένη ύλη. Η βαθμολογία των μαθημάτων εκφράζεται στην κλίμακα

μηδέν (0) έως δέκα (10) με βάση επιτυχίας το πέντε (5). Σε περίπτωση αποτυχίας ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα μίας συμπληρωματικής εξέτασης τον Σεπτέμβριο. Εάν αποτύχει και στη συμπληρωματική εξέταση, ο φοιτητής πρέπει να επανεγγραφεί στο μάθημα και να το παρακολουθήσει σε επόμενο ακαδημαϊκό έτος.

Ο/Η φοιτητής/τρια έχει το δικαίωμα της αναβαθμολόγησης μέχρι τριών (3) συνολικώς μαθημάτων κατά τη διάρκεια σπουδών. Η αναβαθμολόγηση στο ίδιο μάθημα επιτρέπεται μόνο εφ' άπαξ, αφού προηγουμένως δηλωθεί στη Γραμματεία του Τμήματος. Είναι προφανές ότι με τη δήλωση αναβαθμολόγησης ο/η φοιτητής/τρια αποδέχεται την κατάργηση του βαθμού που είχε αποκτήσει στο παρελθόν και την κατοχύρωση του νέου βαθμού εξέτασης.

## **ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

Ως υποχρεωτικά μαθήματα χαρακτηρίζονται τα μαθήματα των οποίων η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση κρίνεται απαραίτητη για το σύνολο των φοιτητών του Τμήματος. Για την απόκτηση πτυχίου ο φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί με επιτυχία σε είκοσι οκτώ (28) υποχρεωτικά μαθήματα.

Η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή, δεδομένου ότι μόνο η άμεση επαφή με το διδάσκοντα μπορεί να οδηγήσει στην ακριβή γνώση του αντικειμένου κάθε μαθήματος. Η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική.

### **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

Εκτός των υποχρεωτικών μαθημάτων από το 5ο έως το 8ο εξάμηνο του παρόντος Προγράμματος Σπουδών διατίθενται σαράντα οκτώ (48) μαθήματα επιλογής, από τα οποία ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει έναν απαραίτητο αριθμό μαθημάτων σε κάθε εξάμηνο. Για την απόκτηση πτυχίου ο/η φοιτητής/τρια απαιτείται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί με επιτυχία σε τουλάχιστον δεκατέσσερα (14) μαθήματα επιλογής.

### **ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

Ως Ελεύθερα Μαθήματα Επιλογής χαρακτηρίζονται τα μαθήματα Παιδαγωγικών και γενικών γνώσεων, από τα οποία ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον δύο (2) για τη λήψη του πτυχίου.

Το ακόλουθο Πρόγραμμα Σπουδών, περιλαμβάνει τους τίτλους των υποχρεωτικών και των κατ' επιλογήν μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες εντάσσεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο, και τη χρονική αλληλουχία ή αλληλεξάρτηση των μαθημάτων. Η κατανομή των μαθημάτων σε εξάμηνα είναι ενδεικτική και όχι υποχρεωτική για τους φοιτητές. Ανταποκρίνεται πάντως σε συνθήκες κανονικής φοίτησης, προσαρμοσμένης στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.

Τα Ελεύθερα Μαθήματα Επιλογής-Παιδαγωγικών και γενικών γνώσεων με κωδικούς 0ΕΠ01-0ΕΠ05, 0ΕΜ05 και 0ΕΜ09 καθώς και τα μαθήματα ξένης γλώσσας 1ΞΑ01 2ΞΑ01, 3ΞΑ01, 4ΞΑ01, τα οποία καθορίζονται ως μαθήματα των πρώτων εξαμήνων, ο/η φοιτητής/τρια έχει τη δυνατότητα να τα παρακολουθήσει σε οποιοδήποτε εξάμηνο επιθυμεί, αρκεί να προσφέρονται.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος περιλαμβάνει εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας κατά το 7ο και 8ο εξάμηνο και εξαμηνιαία μαθήματα τα οποία κατανέμονται σε οκτώ εξάμηνα και χωρίζονται στις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες:

**Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού (28):** 21 Πληροφορικής και 7 Βιοϊατρικής

**Μαθήματα Κατευθύνσεων Επιλογής (48):**

Πληροφοριακών Συστημάτων (Π): 27 μαθήματα

Πληροφορικής Υγείας και Βιοπληροφορικής (Β): 21 μαθήματα

**Ελεύθερα Μαθήματα (6 ή 11 ή 13):** 5 ή 9 παιδαγωγικής κατεύθυνσης (ΕΠ) και 1 γενικών γνώσεων (ΕΜ) και 1 ή 3 Πρακτικές Ασκήσεις.

**Μαθήματα Ξένης Γλώσσας (4)**

Διεξάγονται κατά τα 4 πρώτα εξάμηνα σπουδών και είναι υποχρεωτικά για την απόκτηση πτυχίου. Στα μαθήματα αυτά δεν καταχωρείται βαθμός, αλλά μόνο η ένδειξη «επέτυχε» ή «απέτυχε», η οποία αναγράφεται στην αναλυτική βαθμολογία. Η επίδοση στα μαθήματα Ξένης γλώσσας δεν συνυπολογίζεται στο βαθμό πτυχίου.

#### Κατανομή μαθημάτων στα 8 εξάμηνα φοίτησης.

Εξάμηνο	Υποχρεωτικό Πληροφορικής	Υποχρεωτικό Βιοϊατρικής	Επιλογής	Πιστωτικές Μονάδες - ECTS
1	5Π	1Β		28
2	4Π	2Β		28
3	4Π	1Β		26
4	4Π	1Β		26

5	3Π	1B	2E(από 6E)	30
6	1Π	1B	4E(από 9E)	30
7	-	-	4E(από 16E)	20
8	-	-	4E(από 17E)	20
Ελεύθερα Μαθήματα			2ΕΜ	4
Ξένη Γλώσσα			4ΞΓ	8
Πτυχιακή Εργασία (7 <sup>ο</sup> & 8 <sup>ο</sup> Εξ.)				20
Σύνολο	21Π	7B	14E + 2ΕΜ+4ΞΓ	240

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι Πτυχιούχοι του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική έχουν εξοπλιστεί με τις απαιτούμενες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, οι οποίες θα τους εξασφαλίσουν την επιστημονική και επαγγελματική τους καταξίωση και εξέλιξη στο ταχύτατα αναπτυσσόμενο χώρο της Πληροφορικής με την κατάλληλη εξειδίκευση για την αξιοποίηση των Πληροφοριακών Συστημάτων στο χώρο της Ιατρικής Τεχνολογίας και της Βιολογίας, της πληροφορίας και των δεδομένων σε Ιατρικού Φάκελου και Υπηρεσίες Υγείας, καθώς και της ευρύτερης έρευνας στα πεδία των Βιοϊατρικών Εφαρμογών και Βιοπληροφορικής . Ειδικότερα, κάθε Πτυχιούχος του Τμήματος θα είναι σε θέση να:

- Ανακαλεί, εξηγεί και παρουσιάζει τις βασικές αρχές της επιστήμης της Πληροφορικής και των Η/Υ
- Συνδέει το θεωρητικό υπόβαθρο της Πληροφορικής με τον σχεδιασμό, την επιλογή, την σύνθεση και την εφαρμογή των τεχνολογιών στη Βιοϊατρική και την Βιολογία
- Σχεδιάζει, αναπτύσσει, διοικεί και αξιολογεί πληροφοριακά συστήματα με έμφαση στη διαχείριση βιοϊατρικών δεδομένων και αναλύει τις απαιτήσεις των χρηστών τους
- Σχεδιάζει, αναπτύσσει και αξιολογεί εφαρμογές λογισμικού και βάσεις δεδομένων στην Βιοπληροφορική
- Σχεδιάζει, αναπτύσσει, διαχειρίζεται και αξιολογεί δίκτυα υπολογιστών, συστήματα επικοινωνιών και εφαρμογές Διαδικτύου
- Αναφέρει, εξηγεί, αξιολογεί και αξιοποιεί τις βασικές αρχιτεκτονικές και τα λειτουργικά συστήματα των υπολογιστών
- Περιγράφει, εξηγεί και αξιοποιεί τους μικροεπεξεργαστές και τους μικροελεγκτές, καθώς και να σχεδιάζει και να υλοποιεί συστήματα βασισμένα σε αυτούς

- Σχεδιάζει και εφαρμόζει τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, μηχανικής μάθησης και διαχείρισης πληροφορίας στην Βιοϊατρική
- Περιγράφει, αναλύει και αξιοποιεί τεχνικές επεξεργασίας βιοσημάτων
- Σχεδιάζει, αναπτύσσει Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Συστήματα Τηλεϊατρικής
- Σχεδιάζει, αναπτύσσει, και αξιολογεί τη λειτουργία σύγχρονων απεικονιστικών ιατρικών συστημάτων
- Ερευνά και αναλύει ζητήματα που σχετίζονται με τις τεχνολογίες πληροφορικής αλλά και της βιοηθικής διάστασής τους
- Συμβάλλει στην τεχνολογική, κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη

### **ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΟΥ**

Ο φοιτητής για να αποκτήσει το πτυχίο Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική πρέπει:

- Να πληροί τις απαιτήσεις του Νόμου 4009/2011 όσον αφορά στην εγγραφή σε εξάμηνα.
- Να έχει εξεταστεί με επιτυχία στα είκοσι οκτώ (28) μαθήματα Κορμού (21 Κορμού Πληροφορικής και 7 Κορμού Βιοϊατρικής και Βιοπληροφορικής). Συνολικά, εκατόν τριάντα οκτώ (138) Πιστωτικές Μονάδες (ECTS).
- Να έχει εξεταστεί με επιτυχία σε δέκα τέσσερα (14) Μαθήματα Επιλογής, από τα σαράντα οκτώ (48) που διατίθενται. Συγκεκριμένα, να έχει εξεταστεί με επιτυχία σε δύο (2) μαθήματα επιλογής του 5ου εξαμήνου, τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής του 6ου εξαμήνου, τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής του 7ου εξαμήνου, και τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής του 8ου εξαμήνου. Συνολικά, εβδομήντα (70) Πιστωτικές Μονάδες (ECTS).
- Να έχει εξεταστεί με επιτυχία σε τουλάχιστον δύο (2) Ελεύθερα Επιλογής Μαθήματα, από τα τουλάχιστον τέσσερα (4) Ελεύθερα Επιλογής μαθήματα που διατίθενται από το Τμήμα. Συνολικά, τέσσερις (4) Πιστωτικές Μονάδες (ECTS).
- Να έχει ολοκληρώσει και εξεταστεί με επιτυχία στην Πτυχιακή Εργασία, ή ισοδύναμα να έχει εξεταστεί με επιτυχία σε τέσσερα (4) επιπλέον Μαθήματα Επιλογής ανεξαρτήτως εξαμήνου στο οποίο ανήκουν τα μαθήματα αυτά. Συνολικά, είκοσι (20) Πιστωτικές Μονάδες.
- Να έχει εξεταστεί στα τέσσερα (4) εξαμηνιαία μαθήματα της Ξένης Γλώσσας με επιτυχία.

### **ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ**

Ο βαθμός πτυχίου εξαρτάται από τις Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) που αποδίδονται σε κάθε μάθημα κατά το ακαδημαϊκό έτος, που οι φοιτητές εξετάστηκαν επιτυχώς σε αυτό και

υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός Πτυχίου} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{ΠΜ}_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \text{ΠΜ}_i}$$

όπου

$N = 45$  είναι το συνολικό πλήθος των μαθημάτων που υπολογίζονται για τη λήψη πτυχίου (28 υποχρεωτικά, 14 επιλογής, 2 Ελεύθερα Επιλογής Μαθήματα και 1 Πτυχιακή Εργασία),

$B_i$  είναι ο βαθμός επιτυχίας κάθε μαθήματος και

$\text{ΠΜ}_i$  είναι οι Πιστωτικές Μονάδες που αποδίδονται στο αντίστοιχο μάθημα (κατά το ακαδημαϊκό έτος που οι φοιτητές εξετάστηκαν επιτυχώς σε αυτό).

Ο βαθμός της εξέτασης όλων των μαθημάτων των Πρακτικών Ασκήσεων καθώς και της ξένης γλώσσας χαρακτηρίζεται από την ένδειξη «επέτυχε» ή «απέτυχε». Τα συγκεκριμένα μαθήματα δεν συνυπολογίζονται στο βαθμό πτυχίου, αναγράφονται μόνο στην αναλυτική βαθμολογία.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-2020**

**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ**

**Α' ΕΤΟΣ**

<b>1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
1ΚΠ01	Μαθηματική Ανάλυση Ι	4	0	4	5
1ΚΠ02	Γραμμική Άλγεβρα	3	1	4	5
1ΚΠ03	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	3	2	5	5
1ΚΠ04	Εισαγωγή στην Πληροφορική	2	2	4	4
1ΚΠ05	Φυσική	4	0	4	5
1ΚΒ06	Βιοχημεία και Φυσιολογία	3	0	3	4
1ΞΑ01	Αγγλικά Ι	2	0	2	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>21</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

<b>2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
2ΚΠ01	Μαθηματική Ανάλυση ΙΙ	4	0	4	5
2ΚΠ02	Διακριτά Μαθηματικά	3	0	3	5
2ΚΠ03	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	3	2	5	5
2ΚΠ05	Λογική Σχεδίαση	2	2	4	5
2ΚΒ05	Βιολογία Ι	3	1	4	4
2ΚΒ06	Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία	3	1	4	4
2ΞΑ01	Αγγλικά ΙΙ	2	0	2	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>30</b>



**Β' ΕΤΟΣ**

<b>3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
3ΚΠ02	Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής	3	0	3	5
3ΚΠ03	Αρχές Ηλεκτρονικής	3	2	5	6
3ΚΠ04	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	1	4	5
3ΚΠ07	Προχωρημένος Προγραμματισμός	3	1	4	5
3ΚΒ05	Βιολογία ΙΙ	3	0	3	5
3ΞΑ01	Αγγλική Ορολογία στην Πληροφορική	2	0	2	2
	Ελεύθερο Μάθημα	2	0	2	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>19</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>30</b>

<b>4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
4ΚΠ01	Δίκτυα Υπολογιστών	3	1	4	5
4ΚΠ02	Δομές Δεδομένων	3	1	4	5
4ΚΠ03	Λειτουργικά Συστήματα	3	1	4	6
4ΚΠ04	Σήματα και Συστήματα	3	0	3	5
4ΚΒ06	Βιοστατιστική	3	1	4	5
4ΞΑ01	Αγγλική Ορολογία στη Βιοϊατρική	2	0	2	2
	Ελεύθερο Μάθημα	2	0	2	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>19</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>30</b>

**Γ' ΕΤΟΣ**

<b>5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
5ΚΠ01	Βάσεις Δεδομένων	3	1	4	5
5ΚΠ02	Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες	3	1	4	5
7ΚΠ01	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου	3	1	4	5
5ΚΒ04	Βιοπληροφορική Ι	3	1	4	5
	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (2 από τα 6)</b>				
5ΕΠ03	Στοιχεία Θεωρίας Πληροφορίας και Κωδίκων	3	0	3	2 x 5 =10
7ΕΠ03	Θεωρία Υπολογισμού	3	0	3	
5ΕΠ09	Μικροεπεξεργαστές	3	1	4	
3ΚΠ01	Αριθμητική Ανάλυση	2	2	4	
5ΚΒ05	Ψηφιακή Επεξεργασία Βιοσημάτων	3	1	4	
3ΚΒ06	Ανατομία και Φυσιολογία	3	1	4	
5ΕΠ11	Ανάλυση Πινάκων	3	1	4	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>17/18</b>	<b>4/7</b>	<b>22/24</b>	<b>30</b>
<b>6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
5ΕΠ02	Γραφική Υπολογιστών	3	0	3	5
8ΚΒ02	Ανάλυση Βιοϊατρικών Εικόνων	3	1	4	5
	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (4 από τα 9)</b>				
6ΕΠ05	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	3	0	3	4 x 5 =20
6ΚΠ03	Αναγνώριση Προτύπων	3	0	3	
6ΕΠ03	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	4	0	4	
6ΕΠ06	Ανάλυση Συστημάτων	3	0	3	
6ΚΠ01	Ψηφιακές Επικοινωνίες	3	0	3	
5ΕΠ01	Ενσωματωμένα Συστήματα Υπολογιστών στη Βιοϊατρική	2	2	4	
6ΚΒ04	Τεχνολογία Ιατρικού Εξοπλισμού	3	1	4	
6ΚΒ05	Βιοπληροφορική ΙΙ	3	1	4	
4ΚΒ05	Ειδικά Θέματα Ανατομίας και Φυσιολογίας	3	1	4	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>14/19</b>	<b>1/5</b>	<b>19/23</b>	<b>30</b>

**Δ' ΕΤΟΣ**

<b>7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (4 από τα 16)</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
7ΚΠ02	Τεχνητή Νοημοσύνη	3	0	3	4 x 5 =20
7ΕΠ02	Θεωρία Γραφημάτων	3	0	3	
7ΕΠ04	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή	3	0	3	
7ΕΠ10	Υπολογιστική Όραση	3	0	3	
7ΕΠ11	Κρυπτογραφία	3	0	3	
7ΕΠ12	Μορφοκλασματική και Υπολογιστική Γεωμετρία	3	0	3	
7ΕΠ14	Στατιστικός έλεγχος ποιότητας και αξιοπιστία συστημάτων	3	0	3	
7ΕΒ05	Συστήματα Στήριξης Ιατρικών Αποφάσεων	3	0	3	
7ΕΒ06	Οργάνωση και Διοίκηση Συστημάτων Υγείας	3	0	3	
5ΕΒ05	Γενετική Επιδημιολογία	3	0	3	
7ΚΒ02	Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης	3	0	3	
8ΕΒ10	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής	3	0	3	
5ΚΠ03	Τεχνολογία Λογισμικού	3	0	3	
7ΕΒ17	Βιολογία Συστημάτων	3	0	3	
6ΕΒ03	Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας Ι	3	0	3	
5ΕΒ06	Τηλεϊατρική	3	0	3	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
ΠΤ01	Πτυχιακή Εργασία	8	0	8	10
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

<b>8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					
<b>ΚΩΔ.</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (4 από τα 17)</b>	<b>Θ</b>	<b>Ε</b>	<b>Σ</b>	<b>ECTS</b>
8ΕΠ01	Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου	3	0	3	4 x 5 =20
8ΚΠ02	Διασυνδεδεμένα Δεδομένα και Συστήματα Υπολογιστών	3	0	3	
8ΕΠ12	Ειδικά Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών	3	0	3	

6ΕΠ01	Θεωρία Γλωσσών	3	0	3	
8ΚΠ01	Ασφάλεια Συστημάτων Υπολογιστών	3	0	3	
6ΕΠ04	Ασύρματα Επικοινωνιακά Συστήματα	3	0	3	
8ΕΠ17	Εξελικτικοί Αλγόριθμοι	3	0	3	
8ΕΠ18	Ειδικά Θέματα Κατανεμημένου Προγραμματισμού	3	0	3	
8ΕΠ02	Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα	3	0	3	
8ΕΒ06	Οικονομική της Υγείας	3	0	3	
8ΕΒ07	Μέθοδοι Προσομοίωσης	3	0	3	
8ΕΒ08	Ειδικά Θέματα Βιοηθικής και Μεθοδολογίας της Έρευνας	3	0	3	
8ΕΒ09	Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής	3	0	3	
7ΕΒ15	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας	3	0	3	
8ΕΒ04	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Εφαρμογές στη Βιοϊατρική	3	0	3	
8ΕΒ15	Ειδικά Θέματα Βιοστατιστικής	3	0	3	
7ΕΒ07	Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας II	3	0	3	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
ΠΤ02	Πτυχιακή Εργασία	8	0	8	10
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

**ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ\* και ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ**

ΚΩΔ.	ΤΙΤΛΟΣ	Θ	Ε	Σ	ECT S	ΕΞΑΜΗΝΟ
0ΕΠ01	Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης	2	0	2	2	Χειμερινό
0ΕΠ02	Γενική Παιδαγωγική	2	0	2	2	Χειμερινό
0ΕΠ03	Διδακτική της Πληροφορικής	2	0	2	2	Εαρινό
0ΕΠ04	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	2	0	2	2	Εαρινό
0ΕΠ05	Εκπαιδευτική Αξιολόγηση	2	0	2	2	Χειμερινό
0ΕΜ05	Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία	2	0	2	2	Εαρινό
ΕΥ571	Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης	4	0	4	2	Χειμερινό
ΕΥ573	Γνωστική ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη	4	0	4	2	Χειμερινό
ΕΥ672	Εξελικτική Ψυχολογία	4	0	4	2	Εαρινό
ΕΥ673	Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης	4	0	4	2	Εαρινό
0ΕΜ09	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ <sup>(1)</sup>	-	-	-	4	Χειμερινό /Εαρινό
ΕΥ771	Πρακτική Άσκηση-Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	4	0	4	4	Χειμερινό
ΕΥ871	Πρακτική Άσκηση-Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	4	0	4	4	Εαρινό

<sup>(1)</sup> Η Πρακτική Άσκηση 0ΕΜ09 είναι αμειβόμενη μέσω του ΕΣΠΑ.

Ο/Η φοιτητής/τρια έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει σε οποιοδήποτε εξάμηνο επιθυμεί τα Ελεύθερα Μαθήματα Επιλογής-παιδαγωγικών και γενικών γνώσεων με κωδικούς 0ΕΠ01-0ΕΠ05 και 0ΕΜ05 καθώς και τα μαθήματα της ξένης γλώσσας, τα οποία καθορίζονται στο πρόγραμμα σπουδών ως μαθήματα των πρώτων εξαμήνων.

\* Τα παιδαγωγικά μαθήματα με κωδικούς 0ΕΠ01-0ΕΠ05 και ΕΥ571, ΕΥ573, ΕΥ672, ΕΥ673 καθώς και η Πρακτική Άσκηση, με κωδικούς ΕΥ771, ΕΥ871, προσφέρονται από τα Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Συγκεκριμένα, τα μαθήματα με κωδικούς 0ΕΠ01-0ΕΠ05 προσφέρονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική και τα

μαθήματα με κωδικούς EY571, EY573, EY672, EY673 προσφέρονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής.

**\*\* Τα μαθήματα Πρακτική Άσκηση, με κωδικούς EY771, EY871, οργανώνονται σύμφωνα με τον Κανονισμό Πρακτικών Ασκήσεων, που εγκρίθηκε στην 14<sup>η</sup> /12-02-2015 Συνεδρίαση της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Θέμα 6).**

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 194542/Δ2/15-11-2016 ( ΦΕΚ 3815/28-11-2016 τ. Β) οι προπτυχιακοί φοιτητές/φοιτήτριες **ακαδημαϊκού έτους εισαγωγής 2013–2014** και εφεξής του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική μπορούν να παρακολουθήσουν κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών τους ένα πρόγραμμα μαθημάτων Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, που περιλαμβάνει **οκτώ μαθήματα** υποδομής και ειδικής διδακτικής με κωδικούς 0ΕΠ01-0ΕΠ05, EY571, EY573, EY672, EY673 και **δύο Πρακτικές Ασκήσεις** με κωδικούς EY771, EY871, και εφ' όσον αξιολογηθούν με επιτυχία σε όλα τα προσφερόμενα μαθήματα και πρακτικές ασκήσεις να αποκτήσουν πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-2020

Ακολουθεί το αναλυτικό περιεχόμενο των υποχρεωτικών μαθημάτων, των μαθημάτων Επιλογής κατευθύνσεων και των ελεύθερων μαθημάτων. Στη γραμμή τίτλου της περιγραφής κάθε μαθήματος αναγράφονται ο τίτλος, οι ώρες διδασκαλίας της Θεωρίας και του Εργαστηρίου και οι Πιστωτικές Μονάδες του μαθήματος.

#### Α' ΕΤΟΣ

#### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

##### Μαθηματική Ανάλυση I | Θ4 | E0 | ECTS 5

Σύνολα. Πραγματικοί αριθμοί. Ρητοί αριθμοί. Το επεκτεταμένο σύνολο  $\mathbb{R}$ . Διαστήματα. Ανοικτά και κλειστά σύνολα. Η έννοια της συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής. Πράξεις συναρτήσεων. Σύνθετη και αντίστροφη συνάρτηση. Μονοτονία και ακρότατα συνάρτησης. Μελέτη βασικών συναρτήσεων-εκθετικές-λογαριθμικές-τριγωνομετρικές-υπερβολικές. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών. Φραγμένες ακολουθίες. Μονότονες ακολουθίες. Όριο ακολουθίας, ιδιότητες σύγκλισης, χαρακτηριστικά όρια ακολουθιών. Σειρές πραγματικών αριθμών. Βασικά κριτήρια σύγκλισης σειρών. Συνέχεια, Παράγωγος συνάρτησης. Βασικά θεώρημα. Κανόνας Leibniz. Διαφορικό. Παράγωγοι και διαφορικά ανώτερης τάξης. Δυναμοσειρές. Προσέγγιση συναρτήσεων με πολυώνυμα. Πολυώνυμο Taylor (Maclaurin). Αόριστο ολοκλήρωμα. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ολοκλήρωμα Riemann. Θεμελιώδες θεώρημα Ολοκληρωτικού Λογισμού. Ιδιότητες του ορισμένου ολοκληρώματος. Εφαρμογές ορισμένου ολοκληρώματος. Σειρές Fourier. Γενικευμένο ολοκλήρωμα. Βασικές προτάσεις σύγκλισης. Μετασχηματισμός Laplace. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις. Εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών. Ομογενείς. Γραμμικές εξισώσεις πρώτης τάξης.

##### Γραμμική Άλγεβρα | Θ3 | E1 | ECTS 5

Άλγεβρα πινάκων και ιδιότητες πράξεων. Αντιστρέψιμοι πίνακες. Υπολογισμός αντιστροφών και ιδιότητες αντιστρέψιμων πινάκων. Ορίζουσες και ιδιότητές τους. Πίνακες και γραμμικά συστήματα. Βαθμός πίνακα. Επίλυση γραμμικών συστημάτων με τη μέθοδο απαλοιφής του Gauss και με τη μέθοδο Cramer. Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι. Μελέτη σημαντικότερων διανυσματικών υποχώρων (άθροισμα, τομή, ορθογώνιο συμπλήρωμα). Γραμμικοί συνδυασμοί. Γραμμική εξάρτηση – ανεξαρτησία διανυσμάτων. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου – Θεώρημα διαστάσεων υποχώρων. Διανυσματικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο. Μέτρο διανύσματος.

Κατασκευή ορθοκανονικής βάσης με τη μέθοδο Gram-Schmidt. Ορθογώνιοι χώροι. Γραμμικές απεικονίσεις. Πυρήνας και Εικόνα γραμμικής απεικόνισης. Θεώρημα διαστάσεων. Πίνακας γραμμικής απεικόνισης. Όμοιοι πίνακες. Χαρακτηριστικά μεγέθη. Ιδιότητες. Θεώρημα Cayley-Hamilton. Ελάχιστο πολυώνυμο. Διαγωνοποίηση πίνακα. Κριτήρια διαγωνοποίησης. Φασματικό θεώρημα εφαρμογές διαγωνοποίησης. Τετραγωνικές μορφές. Βασικά κριτήρια για συμμετρικούς πίνακες. Εφαρμογές τετραγωνικών μορφών σε προβλήματα ελαχιστοποίησης–μεγιστοποίησης.

### **Εισαγωγή στον Προγραμματισμό | Θ3 | E2 | ECTS 5**

Το μάθημα αυτό παρέχει μια εισαγωγή στις βασικές προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές ώστε να εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία του προγραμματισμού και να τους δώσει την δυνατότητα να προγραμματίσουν για πρώτη φορά σε υπολογιστή. Δεν απαιτείται προγραμματιστική εμπειρία. Πιο συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε με τύπους μεταβλητών, εκφράσεις, αριθμητικούς υπολογισμούς, δομές ελέγχου, συνθήκες, δομές απόφασης και δομές επανάληψης-βρόχους. Επίσης θα ασχοληθούμε με την είσοδο/έξοδο δεδομένων, την κατασκευή συναρτήσεων και την αναδρομή καθώς και με τη δομή λίστας και πίνακα καταλήγοντας στην κατασκευή αλγορίθμων που συνδέονται με εφαρμογές. Το εργαστήριο του μαθήματος επικεντρώνεται στην γλώσσα προγραμματισμού C μέσω του λειτουργικού συστήματος Linux και με την αξιοποίηση ελεύθερων εφαρμογών ανοιχτού κώδικα.

### **Εισαγωγή στην Πληροφορική | Θ2 | E2 | ECTS 4**

Λογισμικό και υλικό (υπολογιστές και αλγόριθμοι, αρογραμματισμός και γλώσσες προγραμματισμού, ιεραρχία λογισμικού - υλικού, σημασία αλγόριθμων). Σχεδίαση αλγορίθμων (Προγραμματισμός και γλώσσες προγραμματισμού, συντακτικό και σημασιολογία, σχεδίαση και ανάλυση αλγορίθμων, ακολουθία εντολών, επιλογή, επανάληψη, στοιχειοποίηση, αναδρομή, παραλληλία, δομές δεδομένων). Θεωρία αλγορίθμων (υπολογισσιμότητα, πολυπλοκότητα, ορθότητα). Αρχιτεκτονική υπολογιστών (δυαδική λογική, εξαρτήματα, επικοινωνία), λογισμικό συστήματος (μεταφραστές, λειτουργικά συστήματα). Βάσεις δεδομένων (μοντέλα δεδομένων, σχεσιακό μοντέλο, σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων). Δίκτυα Υπολογιστών (χρησιμότητα δικτύων υπολογιστών, μεταγωγή πακέτων, αρχιτεκτονική δικτύων). Κοινωνικά θέματα (απασχόληση, ιδιωτική ζωή, ασφάλεια). Αριθμητικά συστήματα. Μετατροπή βάσης. Αριθμητικές πράξεις. Προσημασμένοι δυαδικοί αριθμοί. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων. Υπολογισμός πολυπλοκότητας αλγορίθμων. Αλγόριθμοι αναζήτησης, ταξινόμησης και συγχώνευσης. Ανάλυση και σχεδίαση αλγορίθμων. Οργάνωση αρχείων και μορφοποίηση αρχείου. Βασικές λειτουργίες για κείμενα. Βασικές λειτουργίες για πίνακες, σχήματα, εικόνες και εξισώσεις.



## Φυσική | Θ4 | E0 | ECTS 5

Κλασική μηχανική (στοιχεία κινηματικής, στοιχεία δυναμικής, έργο – δυναμικό και ενέργεια, στερεό σώμα). Κυματική (κυματική εξίσωση, συμβολή – στάσιμο κύμα). Ηλεκτρομαγνητισμός (ηλεκτροστατικό πεδίο, κυκλώματα συνεχούς ρεύματος, μαγνητικό πεδίο, εναλλασσόμενο ρεύμα, κυματική φύση του φωτός). Πυρηνική φυσική (Εισαγωγή στην πυρηνική φυσική, εισαγωγή στην κβαντική φυσική).

## Βιοχημεία και Φυσιολογία | Θ3 | E0 | ECTS 4

Σύνταξη, ταξινόμηση και ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Είδη χημικών δεσμών. Διαμοριακές επιδράσεις. Ισομέρεια: συντακτική ισομέρεια, στερεοϊσομέρεια (οπτική ισομέρεια, διαστεροϊσομέρεια). Γενικά για αρωματικές ενώσεις. Εισαγωγή στη Βιοχημεία – βασικές έννοιες (ρυθμιστικά διαλύματα), δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών (αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες), ενζυμα (δομή, μηχανισμοί δράσης, έλεγχος ενζυμικής δράσης, συνένζυμα), δομή και λειτουργία των νουκλεϊκών οξέων, δομή και λειτουργία των υδατανθράκων (μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες), δομή και λειτουργία των λιπιδίων (λιπαρά οξέα, τριγλυκερίδια, φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια, λιποπρωτεΐνες, στερεοειδή). Εισαγωγή στις βιολογικές μεμβράνες (δομή – υποδοχείς). Μεταβολισμός βιομορίων (βασικές έννοιες, ATP). Μεταβολισμός υδατανθράκων (γλυκόλυση, κύκλος κιτρικού οξέος, οξειδωτική φωσφορυλίωση, κύκλος φωσφοπεντοζών, γλυκονεογένεση). Μεταβολισμός λιπιδίων (β-οξειδωση, κετογένεση, βιοσύνθεση χοληστερόλης). Μεταβολισμός πρωτεϊνών (αποκαρβοξυλίωση, τρανσαμίνωση, κύκλος της ουρίας). Ορμόνες (δομή, μηχανισμός λειτουργίας, δράσεις).

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

## Μαθηματική Ανάλυση II | Θ4 | E0 | ECTS 5

Ευκλείδειος χώρος  $R^n$ . Βασικές τοπολογικές έννοιες του  $R^n$ . Περιοχή σημείου ανοικτά και κλειστά σύνολα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Όριο και συνέχεια συνάρτησης. Ιδιότητες συνεχών συναρτήσεων. Μερικές παράγωγοι πρώτης και ανώτερης τάξης. Διαφορίσιμη συνάρτηση. Ολικό διαφορικό και εφαρμογές του. Διαφορικό ανώτερης τάξης. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Παράγωγος σύνθετης και πεπλεγμένης συνάρτησης. Παράγωγος ορίζουσας, συναρτησιακές ορίζουσες - ανεξάρτητες/εξαρτημένες συναρτήσεις. Ιακωβιανός μετασχηματισμός. Παράγωγος κατά κατεύθυνση. Θεώρημα Taylor (Maclaurin). Τοπικά και δεσμευμένα ακρότατα. Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα. Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία. Ανάδελτα. Κλίση. Απόκλιση. Περιστροφή. Επικαμπύλια ολοκληρώματα πρώτου και δεύτερου είδους. Θεώρημα Green και εφαρμογές. Συντηρητικά πεδία. Προσδιορισμός της δυναμικής συνάρτησης.

### **Διακριτά Μαθηματικά | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή εις την λογική και τις αποδείξεις· προτασιακός λογισμός, προτασιακές ισοδυναμίες, κατηγορήματα και ποσοδείκτες. Θεωρία συνόλων· πράξεις συνόλων, πεπερασμένα και άπειρα σύνολα. Σχέσεις και συναρτήσεις· ιδιότητες διμελών σχέσεων, σχέσεις ισοδυναμίας, δικτυωτά μερικής διατάξεως, αλυσίδες και αντιαλυσίδες. Καταμέτρηση· η αρχή του περιστερεώνα, διατάξεις και συνδυασμοί, γεννήτριες συναρτήσεις. Υπολογισιμότητα· γλώσσες και γραμματικές, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, αναγνώριση γλωσσών. Γραφήματα· επίπεδα, βεβαρημένα και κατευθυνόμενα γραφήματα, ατραποί, διαδρομές και κυκλώματα, διαδρομές και κυκλώματα Euler, διαδρομές και κυκλώματα Hamilton, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή. Δένδρα· εκτείνοντα και δυαδικά δένδρα, αλγόριθμοι δένδρων και γραφημάτων. Αλγόριθμοι· πολυπλοκότητα αλγορίθμων, ιδιότητες ακεραίων αριθμών, πρώτοι αριθμοί και μέγιστοι κοινοί διαιρέτες, μαθηματική επαγωγή και αναδρομή, διακριτές αριθμητικές συναρτήσεις.

### **Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός | Θ3 | E2 | ECTS 5**

Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Η γλώσσα προγραμματισμού Java, ομοιότητες και διαφορές με τη γλώσσα C. Τύποι μεταβλητών. Τελεστές. Βρόχοι. Διακλαδώσεις. Κλάσεις και αντικείμενα. Μέθοδοι. Υπερφόρτωση μεθόδων. Δημιουργοί. Ενθυλάκωση. Τυπικές μέθοδοι. Αναφορές. Πίνακες. Κληρονομικότητα. Αφηρημένες κλάσεις και μέθοδοι. Διεπαφές. Πολυμορφισμός. Πρότυπα σχεδίασης. Κατασκευή και χρήση πακέτων (βιβλιοθηκών). Κατασκευή τεκμηρίωσης. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών. Γενικευμένες κλάσεις και μέθοδοι. Λίστες. Εσωτερικές κλάσεις. Εξαιρέσεις. Αρχεία. Γραφικές διεπαφές χρήστη. Μικροεφαρμογές. Πολυνηματισμός. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με αξιοποίηση εξωτερικών πακέτων. Άλλες γλώσσες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, π.χ., C++, C#. Εφαρμογές Android.

### **Λογική Σχεδίαση | Θ2 | E2 | ECTS 5**

Αριθμητικά συστήματα και κώδικες. Άλγεβρα Boole. Άλγεβρα διακοπών. Λογικές πύλες και συμβολισμοί. Λογικές συναρτήσεις. Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων. Συναρτήσεις XOR. Ανάλυση και σύνθεση συνδυαστικών κυκλωμάτων. Αριθμητικά κυκλώματα. Αθροιστές. Αφαιρέτες. Πολυπλέκτες. Αποπλέκτες. Κωδικοποιητές. Αποκωδικοποιητές. Συγκριτές. Τύποι δισταθών παλμοκυκλωμάτων (Flip-flops) (SR, JK, D, T). Καταχωρητές. Ολισθητές. Απαριθμητές. Μνήμες. Ανίχνευση και διόρθωση λαθών. Κώδικας Hamming. Ακολουθιακά Κυκλώματα. Αλγοριθμικές μηχανές καταστάσεων (ASM). Υποσύστημα δεδομένων. Υποσύστημα ελέγχου. Εισαγωγή στις Γλώσσες Περιγραφής Υλικού (HDL).

## **Βιολογία Ι | Θ3 | Ε1 | ECTS 4**

Προέλευση και εξέλιξη των οργανισμών - Μόρια κυττάρων - Δεσμοί βιομορίων - Ομοιότητα και ποικιλότητα κυττάρων - Κυτταρική οργάνωση - Οργάνωση και λειτουργία πρότυπων κυτταρικών συστημάτων. Πρώτο επίπεδο οργάνωσης της γενετικής πληροφορίας - Κωδικοποίηση γενετικής πληροφορίας - Δομή του DNA - Γενετικός κώδικας - Αντιγραφή DNA - Επιδιόρθωση DNA. Αποθήκευση και πακετάρισμα της γενετικής πληροφορίας - Πυρήνας και κυτταρικός κύκλος – Κεντρομερίδιο – Πυρηνίσκος - Πυρηνικός σκελετός - Δομή χρωματίνης στο μεσοφασικό πυρήνα - Δομή και λειτουργία νουκλεοσώματος - Υπερδομές ανώτερης τάξης και χρωμοσώματα. Δεύτερο επίπεδο ροής της γενετικής πληροφορίας - Από το DNA στο RNA - Από το RNA στις πρωτεΐνες. Δομή των πρωτεϊνών - Επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών - Ταξινόμηση των πρωτεϊνών σε οικογένειες - Τρόπος λειτουργίας των πρωτεϊνών. Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων - Ρυθμιστικές αλληλουχίες του DNA - Ρυθμιστικές πρωτεΐνες – Καταστολείς - Μεταγραφικοί παράγοντες. Γενετική ποικιλότητα - Το βακτηριακό και ευκαρυωτικό γονιδίωμα - Γενετικές αλλαγές στα γονιδιώματα - Φυλετική αναπαραγωγή και ανακατανομή γονιδίων. Ερευνητική μεθοδολογία παρατήρησης ζωντανών οργανισμών - Τεχνολογία του DNA - Υβριδισμός νουκλεϊκών οξέων - Γενετική μηχανική. Δομή των μεμβρανών - Μοντέλα λειτουργίας των μεμβρανών - Ιδιότητες των κυτταρικών μεμβρανών - Μεμβρανική μεταφορά - Πρωτεΐνες φορείς και η λειτουργία τους - Ιοντικοί διάλυτοι και το δυναμικό της μεμβράνης.

## **Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία | Θ3 | Ε1 | ECTS 4**

Εισαγωγή στην έννοια και τις ιδιότητες του σήματος. Ορισμοί, δειγματοληψία και ανακατασκευή. Αποθήκευση σήματος στον υπολογιστή (quantization). Οι έννοιες της συνέλιξης και της συσχέτισης. Παραδείγματα βιοϊατρικών σημάτων: (ECG, EEG) γενικά, αρχές συλλογής, μέθοδοι επεξεργασίας.

Φυσική σχηματισμού βιοϊατρικής εικόνας. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με την ύλη, ραδιενέργεια, βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητισμού, κυματικής, εισαγωγή στη σύγχρονη φυσική. Παραδείγματα ιατρικών εικόνων: (X-rays, CT, MRI, SPECT, κ.λπ.).

Χαρακτηριστικά βιοσημάτων, μηχανισμός παραγωγής τους, συλλογή, διαγνωστική αξία.

## **Β' ΕΤΟΣ**

## **Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

## **Προχωρημένος Προγραμματισμός | Θ3 | Ε1 | ECTS 5**

Σύντομη επισκόπηση της C. Εισαγωγή σε UNIX και κλήσεις συστήματος. E/E και

χειρισμός αρχείων. Ανακατεύθυνση E/E. Δημιουργία διεργασιών και εκτέλεση προγραμμάτων. Επικοινωνία διεργασιών. Αγωγοί. Υποδοχές. Μη ανασταλτική E/E. Σήματα και χειρισμός σημάτων. Ουρές μηνυμάτων. Κοινόχρηστη μνήμη. Συγχρονισμός και σηματοφόροι. Κλείδωμα αρχείων.

### **Αρχές Ηλεκτρονικής | Θ3 | E2 | ECTS 6**

Εξέλιξη ηλεκτρονικών διατάξεων. Μεθοδολογία κυκλωματικής ανάλυσης κατά Kirchhoff, Thevenin και Norton. Γραμμικό μονόπυλο και δίπυλο. Δομή ενεργειακών ζωνών και πυκνότητα ρεύματος εντός ημιαγωγού. Χαρακτηριστικές καμπύλες, λειτουργικό ισοδύναμο, ευθείες φόρτου, απόκριση μικρού σήματος και τεχνολογικές εφαρμογές της ημιαγωγικής διόδου επαφής p-n, της διπολικής κρυσταλλοτρίοδου επαφής (BJT) και της κρυσταλλοτρίοδου επίδρασης πεδίου (FET).

### **Αρχιτεκτονική Υπολογιστών | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Η δομή του συστήματος του υπολογιστή και οι λειτουργίες των υπομονάδων. Δεδομένα, Εντολές και Αρχιτεκτονική (Instruction Set Architecture). Αξιολόγηση υπολογιστών. Οργάνωση και δομή της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, η αριθμητική των υπολογιστών, αλγόριθμοι αριθμητικών πράξεων, ιδιότητες και λειτουργίες εντολών, τρόποι διευθυνσιοδότησης. Η λειτουργία της μονάδας ελέγχου, μικροπράξεις, έλεγχος του επεξεργαστή, κύκλος εκτέλεσης εντολής. Επεξεργαστές μερικώς επικαλυπτόμενων λειτουργιών (pipeline). Οργάνωση μνήμης, κατηγορίες μνήμης. Εσωτερική μνήμη (μνήμες τυχαίας προσπέλασης SRAM, DRAM), ενδιάμεση μνήμη - cache (βασικά στοιχεία σχεδιασμού, χαρτογράφηση, κ.λπ.), εξωτερική μνήμη. Υπομονάδες εισόδου - εξόδου δεδομένων - τεχνικές λειτουργίας (μέσω προγραμματισμού, με έλεγχο μέσω διακοπών, με απευθείας πρόσβαση στη μνήμη

### **Βιολογία II | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Οργανίδια παραγωγής ενέργειας. Δομή και λειτουργία μιτοχονδρίων. Οξειδωτική φωσφορυλίωση. Δομή και λειτουργία χλωροπλαστών. Φωτοσύνθεση. Ενδοκυττάρια διαμερίσματα και μεταφορά. Μονοπάτια διαλογής πρωτεϊνών, κίνηση μορίων μεταξύ κυτταροπλάσματος και πυρήνα. Διαμεμβρανική μεταφορά πρωτεϊνών. Μεταφορά με κυστίδια. ΕΔ. Σύμπλεγμα Golgi. Εκκριτικά μονοπάτια. Ενδοκύτωση. Εξωκύτωση. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση. Κυτταρική σηματοδότηση. Υποδοχείς που συνδέονται με G πρωτεΐνες. Υποδοχείς που συνδέονται με ένζυμα. Κυτταροσκελετός. Ενδιάμεσα ινίδια. Μικροσωληνίσκοι. Νημάτια ακτίνης. Κυτταρική κίνηση. Μυϊκή συστολή. Το σύστημα ακτίνης - μυοσίνης. Κυτταρικός κύκλος. Έλεγχος του κυτταρικού

κύκλου. Απόπτωση. Αυξητικοί παράγοντες. Σηματοδοτικές πρωτεΐνες. Κυτταρική διαίρεση. Μεσόφαση. Μίτωση. Κυτταροκίνηση. Γενετική. Φυλετική αναπαραγωγή. Μείωση. Κληρονομικότητα. Νόμοι της κληρονομικότητας. Εξωκυττάρια ουσία. Συνδεδειγμένοι ιστοί. Κυτταρίνη – Πρωτεογλυκάνη – Κολλαγόνο – Ελαστίνη - Πρωτεΐνες πολλαπλής προσκόλλησης. Υπερμωριακή οργάνωση εξωκυτταρικών ουσιών. Ιστοί, δομή και οργάνωση. Επιθηλιακά φύλλα. Διακυττάριοι σύνδεσμοι. Κυτταρική εξαλλαγή και καρκίνος. Η μωριακή βάση του καρκίνου.

### **Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Στοιχεία Συνδυαστικής ανάλυσης. Βασικές αρχές της Θεωρίας Πιθανοτήτων. Πράξεις μεταξύ ενδεχομένων. Η έννοια της Δεσμευμένης Πιθανότητας. Κανόνας Bayes. Η έννοια της τυχαίας μεταβλητής. Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Οι κυριότερες κατανομές διακριτών και συνεχών τυχαίων μεταβλητών. Από κοινού κατανομή τυχαίων διακριτών και συνεχών μεταβλητών. Μαθηματική ελπίδα τυχαίας μεταβλητής. Διακύμανση τυχαίας μεταβλητής. Ροπές τυχαίας μεταβλητής. Κατανομές δειγματοληψίας. Μέθοδοι εύρεσης εκτιμητριών (μέθοδος ροπών, μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας). Αμεροληψία, Αποτελεσματικότητα και Συνέπεια μίας εκτιμήτριας. Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα. Διάστημα εμπιστοσύνης για την πληθυσμιακή μέση τιμή. Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά των μέσων τιμών δύο πληθυσμών. Έλεγχοι υποθέσεων (μέσης τιμής, διαφοράς μέσων τιμών, ποσοστού, διαφοράς ποσοστών, διακύμανσης, λόγου διακυμάνσεων).

## **Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **Βιοστατιστική | Θ3 | Ε1 | ECTS 5**

Ο ρόλος της Στατιστικής στην Ιατρική. Ορολογία, βασικές έννοιες και ορισμοί. Κυριότερες μέθοδοι Περιγραφικής Στατιστικής Ανάλυσης. Γραφικές και στατιστικές μέθοδοι περιγραφής των κυριότερων χαρακτηριστικών ενός δείγματος. Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων. Ανασκόπηση παραμετρικών ελέγχων υποθέσεων και εφαρμογές τους στην Ιατρική και τη Βιολογία. Εισαγωγή στη μη Παραμετρική Στατιστική. Παρουσίαση των σημαντικότερων μη παραμετρικών ελέγχων υποθέσεων και εφαρμογές τους στην Ιατρική και τη Βιολογία. Συγκρίσεις μέσων τιμών δύο (ανεξάρτητων ή συσχετισμένων) πληθυσμών. Συγκρίσεις μέσων τιμών  $k$  πληθυσμών. Απλή και Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση. Στοιχεία ανάλυσης κατηγορικών δεδομένων. Πινάκες συχνοτήτων και πινάκες συνάφειας. Έλεγχοι ανεξαρτησίας/συνάφειας. Συντελεστές συσχέτισης. Λόγος πιθανοτήτων. Κίνδυνος, σχετικός κίνδυνος. Ευαισθησία και

ειδικότητα. Προβλεπτική αξία. Σύγκριση δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων ποσοστών. Έλεγχοι για συσχετισμένες παρατηρήσεις. Λογιστική παλινδρόμηση. Στοιχεία Ανάλυσης Επιβίωσης. Φύση και ιδιότητες μοντέλων επιβίωσης. Λογοκριμένοι και πλήρεις χρόνοι ζωής. Πίνακες επιβίωσης. Εμπειρική κατανομή επιβίωσης. Σύγκριση συναρτήσεων επιβίωσης. Σύντομη παρουσίαση του μοντέλου αναλογικών κινδύνων (παλινδρόμησης) κατά Cox. Στοιχεία δειγματοληψίας και κλινικών δοκιμών. Τεχνικές δειγματοληψίας. Στοιχεία σχεδιασμού επιδημιολογικής έρευνας. Η έννοια της κλινικής δοκιμής. Τα είδη των κλινικών δοκιμών. Οργάνωση και σχεδιασμός κλινικών δοκιμών.

### **Δίκτυα Υπολογιστών | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Βασικές έννοιες δικτύων. Αρχιτεκτονική OSI. Στοιβα πρωτοκόλλων διαδικτύου. Φυσικό στρώμα: μετάδοση δεδομένων. Οι έννοιες του φάσματος και του εύρους ζώνης. Τεχνικές κωδικοποίησης και διαμόρφωσης αναλογικών και ψηφιακών σημάτων. Σύγχρονη και ασύγχρονη μετάδοση. Διεπαφές. Έλεγχος ζεύξης δεδομένων: Έλεγχος ροής. Παράθυρο ολίσθησης, Χρήση ζεύξης. Ανίχνευση λαθών. Πρωτόκολλα ελέγχου ζεύξης δεδομένων. Πρωτόκολλο πολυπλεξίας HDLC: Βασικές αρχές και είδη, χρόνου, συχνότητας, μήκους κύματος. Τεχνικές μεταγωγής: μεταγωγή κυκλώματος, πακέτου και νοητού κυκλώματος. Αξιολόγηση επιδόσεων. Η τεχνολογία ATM. Μετάδοση κελιών. Κλάσσσεις υπηρεσιών. Οι τεχνολογίες MPLS και Frame Relay. Έλεγχος συμφόρησης και διαχείριση κίνησης σε διάφορους τύπους δικτύου. Τοπικά δίκτυα (LANs): Ethernet, Token ring. Δίκτυα ευρείας περιοχής (WANs): SONET. Πρωτόκολλα διαδικτύου: IP, λειτουργίες δρομολόγησης, κατάτμησης - επανένωσης και TCP (πρωτόκολλο μεταφοράς). Έλεγχος ροής και διόρθωση σφαλμάτων. Διαδικτυακές εφαρμογές και πρωτόκολλα υλοποίησής τους.

### **Δομές Δεδομένων | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Βασικές έννοιες στην ανάλυση αλγορίθμων. Αφηρημένοι τύποι δεδομένων. Πίνακες, λίστες, στοιβές, ουρές, σωροί. Αλγόριθμοι ταξινόμησης. Δένδρα και γραφήματα. Δένδρα αναζήτησης, ισοζυγισμένα δένδρα και ερυθρόμαυρα δένδρα. Δομή του συνόλου, δομές εύρεσης-ένωσης (Union-Find) και δομή λεξικού. Κατακερματισμός. Σωροί και ουρές προτεραιότητας.

### **Λειτουργικά Συστήματα | Θ4 | E1 | ECTS 6**

Στοιχεία αρχιτεκτονικής H/Y. Ιστορική αναδρομή. Βασικά στοιχεία και δόμηση ενός ΛΣ. Διεργασίες. Επικοινωνία διεργασιών. Χρονοπρογραμματισμός KME. Νήματα. Συγχρονισμός. Σημαφόροι και παρακολουθητές. Αδιέξοδα. Οργάνωση μνήμης σταθερών τμημάτων. Συστήματα φίλων. Σελιδοποίηση και ιδεατή μνήμη. Κρυφή μνήμη. Διαχείριση αρχείων. Χρονοπρογραμματισμός δίσκου.

### Σήματα και Συστήματα | Θ3 | E0 | ECTS 5

Σήματα: ορισμοί, κατηγορίες σημάτων, σήματα πολλών διαστάσεων, σήματα διακριτού χρόνου, σήματα συνεχούς χρόνου, προβλεψιμότητα, διάρκεια σημάτων, αιτιότητα, ενέργεια και ισχύς σημάτων, περιοδικότητα, συμμετρία, πράξεις σημάτων, γραμμική συνέλιξη σημάτων, συσχέτιση σημάτων, τυχαία σήματα διακριτού χρόνου, διδιάστατα σήματα. Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου – CTFT (ορισμός, ζεύγη, ιδιότητες CTFT, CTFT σημάτων ισχύος, υπολογισμός και φυσική σημασία CTFT). Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου – DTFT (ορισμός, ζεύγη, ιδιότητες, υπολογισμός DTFT, συνέλιξη μέσω DTFT, DTFT αυτοσυσχέτισης). Μετασχηματισμός Laplace – LT (μονόπλευρος LT, ζεύγη LT, περιοχή σύγκλισης, ιδιότητες LT, θεώρημα αρχικής και τελικής τιμής, αντίστροφος LT, αμφίπλευρος LT). Μετασχηματισμός  $z$  – ZT (δίπλευρος ZT, περιοχή σύγκλισης, ζεύγη ZT, ιδιότητες και υπολογισμός ZT, πόλοι και μηδενικά, συνέλιξη μέσω ZT, μονόπλευρος ZT, αντίστροφος ZT, ευστάθεια σημάτων). Συστήματα (ορισμοί, ιδιότητες συστημάτων, LTI συστήματα, ιδιότητες LTI συστημάτων). LTI συστήματα συνεχούς χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων συνεχούς χρόνου με διαφορικές εξισώσεις, απόκριση συχνοτήτων μέσω CTFT, συνάρτηση μεταφοράς μέσω ML, ευστάθεια συστημάτων). LTI συστήματα διακριτού χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων διακριτού χρόνου με εξισώσεις διαφορών, FIR, IIR, επίλυση εξισώσεων διαφορών, απόκριση συχνότητας μέσω DTFT, συνάρτηση μεταφοράς μέσω ZT, σύστημα ανάδρασης).

### Γ' ΕΤΟΣ

### **E' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### Ανάλυση Πινάκων | Θ3 | E1 | ECTS 5

Άλγεβρα σύνθετων πινάκων και ιδιότητες πράξεων. Ορίζουσες και ιδιότητες σύνθετων πινάκων. Πίνακες και γραμμικά συστήματα. Βαθμός πίνακα. Γινόμενο Kronecker.

Κανονικοί πίνακες. Ερμιτιανοί πίνακες.

Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων. Σχέσεις ισοδυναμίας νορμών.

Φράγματα για τις ιδιοτιμές πίνακα. Δίσκοι Gershgorin. Δείκτης κατάστασης πίνακα. Ευστάθεια πινάκων γραμμικών συστημάτων.

Χαρακτηριστικό και ελάχιστο πολυώνυμο ενός πίνακα. Τριγωνοποίηση πίνακα (Schur). Διαγωνοποίηση πίνακα. Φασματικό Θεώρημα. Κανονική μορφή Jordan. Παραγοντοποιήσεις LU και QR. Παραγοντοποίηση ιδιζουσών τιμών (SVD) και πολική παραγοντοποίηση. Εφαρμογές των παραγοντοποιήσεων.

### **Βάσεις Δεδομένων | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Εισαγωγή στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ). Αρχιτεκτονική ενός ΣΔΒΔ. Μοντελοποίηση δεδομένων με το μοντέλο οντοτήτων - συσχετίσεων. Σχεσιακό μοντέλο. Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός. Γλώσσα SQL. Συνενώσεις πινάκων και συναφή ερωτήματα SQL. Ερωτήματα συνάθροισης και διαίρεσης σε SQL. Συναρτησιακές εξαρτήσεις και εξαρτήσεις πολλαπλών τιμών. Κανονικοποιήσεις. Επεξεργασία συναλλαγών και τεχνικές ταυτοχρονισμού. Φυσική οργάνωση ενός ΣΔΒΔ. Μέσα αποθήκευσης. Οργανώσεις αρχείων και κατάλογοι. Δενδρικοί κατάλογοι και αρχεία (B-δένδρα, B+δένδρα). Κατακερματισμός.

### **Βιοπληροφορική I | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Εισαγωγή: ορισμός και Ιστορία της Βιοπληροφορικής. Υποδιαιρέσεις. Είδη των δεδομένων στη Βιοπληροφορική. Βάσεις δεδομένων: βάσεις δεδομένων βιβλιογραφίας, αλληλουχιών πρωτεϊνών και DNA, δομών, διπλωμάτων και οικογενειών, εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, εργαλεία ανάλυσης της πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη στις βάσεις δεδομένων – Entrez, SRS. Στοιχίση ακολουθιών: Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε αλληλουχίες, ομολογία και ομοιότητα αλληλουχιών και η σημασία τους, αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ολική στοίχιση – Global Alignment – αλγόριθμος των Needleman και Wunch, τοπική στοίχιση – Local Alignment – αλγόριθμος των Smith και Waterman, υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας της στοίχισης, πίνακες ομοιότητας και η σημασία τους, ποινές για τα κενά, ευριστικές μέθοδοι για αναζήτηση ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων BLAST, FASTA. Πολλαπλή στοίχιση αλληλουχιών: Πολυδιάστατοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ευριστικές μέθοδοι πολλαπλής στοίχισης ακολουθιών – CLUSTAL, DIALIGN, T-Coffee, κλπ – φυλογενετικά δένδρα και πολλαπλές στοιχίσεις. Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA: Πρόγνωση δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA, πρόγνωση διαμεμβρανικών τμημάτων πρωτεϊνών και προσανατολισμού τους, εύρεση πιθανών γονιδίων σε ακολουθίες DNA, Hidden Markov Models και Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική. Οι αλγόριθμοι forward και backward, αποκωδικοποίηση (αλγόριθμοι Viterbi, Nbest, Posterior, Posterior - Viterbi, OAPD), εκτίμηση παραμέτρων με τους αλγόριθμους Baum - Welch και Gradient Descent, ειδικές τροποποιήσεις του Hidden Markov Model για βιολογικά δεδομένα (Class HMM, αλγόριθμοι για σημασμένες ακολουθίες, αλγόριθμοι ενσωμάτωσης πειραματικής πληροφορίας, profile Hidden Markov Models)

### **Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Εισαγωγή, Βασικές Έννοιες, Απλοποιημένο μοντέλο τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Σήματα και συστήματα. Σειρές και μετασχηματισμός Fourier. Τυχαία Σήματα,



Στοχαστικές διαδικασίες. Ανάλυση στο πεδίο της συχνότητας, Στοιχειώδη φίλτρα, Φασματική πυκνότητα. Θεωρία θορύβου, Περιορισμοί στις επικοινωνίες. Συστήματα διαμόρφωσης AM, AM-DSB-SC, AM-SSB. Διαμόρφωση γωνίας, Διαμόρφωση φάσης, Διαμόρφωση συχνότητας. Διατάξεις και εφαρμογές διαμόρφωσης. Επίδραση του θορύβου στην αποδιαμόρφωση. Ψηφιακή μετάδοση αναλογικών σημάτων, Κωδικοποίηση πηγής, Κβάντιση, PCM, DPCM, Δέλτα διαμόρφωση, Τύποι καναλιών. Ψηφιακή μετάδοση μέσω καναλιού προσθετικού λευκού Gaussian θορύβου (AWGN), Διαμόρφωση παλμών κατά πλάτος PAM, Ψηφιακή διαμόρφωση. Ψηφιακή μετάδοση μέσω AWGN καναλιών περιορισμένου εύρους ζώνης, Διασυμβολική παρεμβολή και αντιμετώπισή της, Βασικά στοιχεία της θεωρίας πληροφορίας.

### **Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή. Συσχετισμός με το WWW. Αρχιτεκτονικές πολλών στρωμάτων (n-tier). Ο ρόλος του εξυπηρετητή web. Εξυπηρετητές εφαρμογών. Εξατομικευμένο λογισμικό (middleware - corba, active X, εξυπηρετητών κινήσεων, ανταλλαγής μηνυμάτων, ουρών μηνυμάτων). Σχεδιασμός και μοντελοποίηση. Μηχανές Αναζήτησης, Αλγόριθμοι Υπερκειμενικής Επισήμανσης και Κατάταξης, Google Page Rank, HITS. Ομότιμα Δίκτυα (Peer-to-Peer), Distributed Hash Tables (DHT).

### **Στοιχεία Θεωρίας Πληροφορίας & Κωδίκων | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγικές έννοιες. Ορισμός και μέτρο πληροφορίας, Εντροπία. Αμοιβαία πληροφορία, Μελέτη πηγών διακριτών μηνυμάτων, Πηγές χωρίς μνήμη και πηγές Markov. Πηγές συνεχών μηνυμάτων, Χωρητικότητα καναλιού, Θεωρήματα δειγματοληψίας.. Κανάλι χωρίς θόρυβο, Κανάλι με θόρυβο. Κωδικοποίηση καναλιού, Θεωρήματα κωδικοποίησης Shannon, Ανάλυση και σχεδιασμός κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος, κώδικες Hamming, κυκλικοί κώδικες, Συνελκτικοί κώδικες, Κρυπτογραφία και θεωρία πληροφορίας.

### **Ψηφιακή Επεξεργασία Βιοσημάτων | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Αρχές ψηφιακής επεξεργασίας βιοσημάτων. Ανάλυση στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας, ετεροσυσχέτιση, φασματική ανάλυση, συνέλιξη. Ιδιότητες και σχεδίαση αναλογικών και ψηφιακών φίλτρων. Βιοσήματα διακριτού χρόνου. Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου. Ταχύς μετασχηματισμός Fourier. Ανάλυση βιοσημάτων με χρήση της θεωρίας κυματιδίου. Αναγνώριση προτύπων και νευρωνικά δίκτυα. Εφαρμογές σε ΗΚΓ, ΗΕΓ, ΗΜΓ. Ασκήσεις και εργαστήρια με χρήση του περιβάλλοντος Matlab.

### **Θεωρία Υπολογισμού | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Επαγωγικές αποδείξεις και αναδρομικοί ορισμοί. Εισαγωγή μοντέλων υπολογισμού. Πρωτογενείς αναδρομικές συναρτήσεις και σχέσεις. Μερικές αναδρομικές συναρτήσεις και ελαχιστοποίηση. Μηχανική υπολογισιμότητα. Μηχανές Turing και Turing υπολογίσιμες συναρτήσεις. Θέση Church-Turing. Τα βασικά θεωρήματα: Κανονικού τύπου, απαρίθμησης και παραμέτρων (s-m-n). Αναδρομικά απαριθμήσιμα σύνολα και ανεπίλυτα προβλήματα. Ορισιμότητα και αριθμητική ιεραρχία. Turing αναγωγιμότητα και βαθμοί αναποκρισιμότητας. Υπολογιστική πολυπλοκότητα. Αιτιοκρατικές και μη - αιτιοκρατικές μηχανές Turing. Οι κλάσεις P και NP. Πολυωνυμικοί μετασχηματισμοί και NP - πληρότητα. Το θεώρημα του Cook. NP - πλήρη προβλήματα και αναγωγές.

### **Μικροεπεξεργαστές | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Εσωτερική οργάνωση του μικροεπεξεργαστή. Βασικά ψηφιακά κυκλώματα μικροεπεξεργαστή. Συμβολική γλώσσα (Assembly) και εκτέλεση προγράμματος. Συμβολομετάφραση. Χρονισμός. Μνήμη. Επικοινωνία μικροεπεξεργαστή με εξωτερικές συσκευές εισόδου/εξόδου. Μελέτες περίπτωσης μικροεπεξεργαστών. Χρήση αναπτυξιακών συστημάτων. Ανάπτυξη κώδικα και προσομοίωση.

### **Αριθμητική Ανάλυση | Θ2 | E2 | ECTS 5**

Αριθμητικά σφάλματα υπολογιστή. Γραμμικά συστήματα: μέθοδος απαλοιφής Gauss. Μέθοδοι παραγοντοποίησης LU και Choleski. Νόρμες - Ευστάθεια γραμμικών συστημάτων. Γενική επαναληπτική μέθοδος. Μέθοδοι Jacobi και Gauss – Seidel. Υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων. Ελάχιστα τετράγωνα: βέλτιστη διακριτή προσέγγιση, βέλτιστη συνεχής προσέγγιση. Παρεμβολή και προσέγγιση: παρεμβολή Lagrange, παρεμβολή Hermite. Αριθμητική ολοκλήρωση. Μέθοδοι ολοκλήρωσης τύπου Lagrange, ολοκλήρωση κατά Gauss. Μη γραμμικές αλγεβρικές εξισώσεις: εντοπισμός ριζών και μέθοδος διχοτόμησης. Γενική επαναληπτική μέθοδος. Μέθοδοι Newton – Raphson, κ.λπ. Μέθοδος Bernoulli για πολυωνυμικές εξισώσεις. Διαφορικές εξισώσεις. Μονοβηματικές μέθοδοι Taylor και Runge-Kutta. Πολυβηματικές μέθοδοι.

### **Ανατομία και Φυσιολογία | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Περιγραφή της δομής και της λειτουργίας των συστημάτων του ανθρώπινου Οργανισμού. Ερειστικό (Σκελετικό σύστημα). Μυϊκό σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Αναπνευστικό σύστημα. Μελέτη των συστημάτων αυτών με τρισδιάστατη απεικονιστική μεθοδολογία.

### **ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **Ανάλυση Βιοϊατρικών Εικόνων | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία και ανάλυση εικόνων με εφαρμογές στη βιοϊατρική. Ψηφιακή αναπαράσταση και σύνθεση εικόνων. Δειγματοληψία εικόνων και περιοχές ενδιαφέροντος. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί. Τελεστές. Καθολικοί και τοπικοί μετασχηματισμοί έντασης αποχρώσεων. Συνέλιξη, φίλτρα, διδιάστατος διακριτός μετασχηματισμός Φουριέ, και διακριτός μετασχηματισμός κυματιδίων. Μορφολογικοί μετασχηματισμοί. Εισαγωγή στην επεξεργασία έγχρωμων εικόνων, θεωρία χρώματος και χρωματικοί χώροι. Αλγόριθμοι βελτίωσης, τμηματοποίησης και συμπίεσης εικόνων. Αλγόριθμοι εξαγωγής χαρακτηριστικών χρώματος, υφής και σχήματος από περιοχές ενδιαφέροντος. Αλγόριθμοι εντοπισμού σημείων ενδιαφέροντος, και εντοπισμού αντικειμένων σε εικόνες. Εφαρμογές σε διάφορα είδη βιοϊατρικών εικόνων, συμπεριλαμβανομένων ενδοσκοπικών, υπερήχων, ακτινογραφιών, τομογραφιών, μικροσυστοιχιών DNA κ.α.

### **Γραφική Υπολογιστών | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στη Γραφική Υπολογιστών (Γ.Υ.), σωλήνωση και υλικό Γ.Υ. Μέθοδοι υπολογισμού και χάραξης ευθυγράμμων τμημάτων, κύκλων και κωνικών τομών, τεχνικές εξομάλυνσης, μέθοδοι υπολογισμού και γεμίσματος πολυγώνων, μέθοδοι αποκοπής γραμμών και πολυγώνων στις δύο διαστάσεις. Διδιάστατα και τριδιάστατα συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί, σύνθετοι μετασχηματισμοί, ομογενείς συντεταγμένες, προβολές και μετασχηματισμοί θέασης. Αναπαράσταση και απλούστευση προτύπων. Παραμετρικές καμπύλες και επιφάνειες, επιφάνειες Bézier και Spline, αναπαράσταση επιφανειών και παραμόρφωση, εφαρμογή στα ανατομικά πρότυπα. Χρωματικά πρότυπα, μελανόλευκη αυτοτυπία, πρότυπα φωτισμού και σκίασης. Αναπόληση τριδιαστάτων δεδομένων, απόδοση επιφανειών και όγκων, εφαρμογές σε βιοϊατρικά δεδομένα, ψηφιακή ανακατασκευασμένη ακτινογραφία από δεδομένα αξονικού τομογράφου, μέθοδοι τριγωνισμού επιφανειών, ανακατασκευή τριδιαστάτων επιφανειών, αλγόριθμος προελαυνόντων κύβων για απόδοση ιατρικών δεδομένων. Μετασχηματισμοί ελαστικότητας, γεωμετρικές παραμορφώσεις εικόνων σε δύο και τρεις διαστάσεις με εφαρμογή στην χωρική διατροφική καταχώριση εικόνων, π.χ. Αξονική

τομογραφία - Αξονική τομογραφία εκπομπής μονήρους φωτονίου, σε σχεδιασμό ραδιοθεραπειών και προσομοίωση επεμβάσεων, κατασκευή τριδιαστάτων ατλάντων ανατομικών μορφών, σύντηξη πληροφοριών από διαφορετικά συστήματα εικονισμού.

### **Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Η έννοια του αλγορίθμου και της πολυπλοκότητας. Μέθοδοι σχεδιασμού καλών αλγορίθμων: “διαίρει και κυρίευε”, δυναμικός προγραμματισμός, άπληστοι αλγόριθμοι. Εφαρμογές στη θεωρία γραφημάτων (αναζήτηση σε βάθος, αναζήτηση σε πλάτος, ελάχιστο δένδρο-σκελετός, διαδρομή ελαχίστου κόστους). Επεξεργασία δεδομένων (διάταξη και αναζήτηση). Αλγεβρικά προβλήματα (υπολογισμός πολυωνύμων, πολλαπλασιασμός πινάκων). Αλγόριθμοι πολυωνυμικού χρόνου και NP-πλήρη προβλήματα. Εύκολα και δύσκολα προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης, προβλήματα απόφασης, οι κλάσεις P και NP, προβλήματα NP-complete και αναγωγές. Το πρόβλημα του σακιδίου (knapsack problem), το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή (TSP). Παράλληλοι και καταναεμημένοι αλγόριθμοι.

### **Αναγνώριση Προτύπων | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Συστήματα αναγνώρισης προτύπων. Μέτρα Συσχετίσεων, Αλγόριθμοι Ομαδοποίησης, Αλγόριθμος k-means, Αλγόριθμος K-medoid, Αλγόριθμοι Ιεραρχικής Ομαδοποίησης, Πιθανοτική Κατηγοριοποίηση, Κατηγοριοποίηση με Δένδρο Αποφάσεων, Αλγόριθμος perceptron. Πολυστρωματικά νευρωνικά δίκτυα.

### **Βιοπληροφορική II | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Η γλώσσα PERL: Βαθμωτές μεταβλητές, τελεστές, λίστες, πίνακες, ευρετήρια, δομές ελέγχου, διαχείριση εισόδου - εξόδου, ταύτιση προτύπων και κανονικές εκφράσεις, εφαρμογές της PERL στη Βιοπληροφορική (διαχείριση αρχείων βιολογικών δεδομένων μεγάλου όγκου, επεξεργασία αρχείων Uniprot, GenBank, PDB, PFAM κλπ, συγγραφή λογισμικού Βιοπληροφορικής, το πρόγραμμα BIOPERL). Αλγόριθμοι στη Βιοπληροφορική: Δυναμικός προγραμματισμός στη Βιοπληροφορική, αλγόριθμοι τοπικής, άλλες εφαρμογές δυναμικού προγραμματισμού. Συγκριτική και υπολογιστική γονιδιωματική, μέθοδοι ανάλυσης γονιδιωμάτων. Δομική βιοπληροφορική, Αναπαράσταση βιολογικών δομών, αναγνώριση πρωτεϊνικού διπλώματος, προσαρμογή και υπέρθεση δομών στο χώρο, συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία, Αγκυροβόληση δομών. Υπολογιστικές Γραμματικές και εφαρμογές (αναδίπλωση RNA, πρωτεϊνών). Ανάλυση Μικροσυστοιχιών DNA και δεδομένων γονιδιακής έκφρασης. Ανάλυση Βιολογικών Δικτύων, Μελέτη και ανάλυση διάφορων τύπων Βιολογικών Δικτύων όπως: Δίκτυα Πρωτεϊνικών Αλληλεπιδράσεων, Μεταγραφικά Ρυθμιστικά Δίκτυα, Δίκτυα

Μεταγωγής Σήματος, Μεταβολικά - Βιοχημικά Δίκτυα, κλπ. Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική (πρόγνωση δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών πρωτεϊνών)

#### **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά | Θ4 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγικές έννοιες στις Διαφορικές Εξισώσεις: Ορισμοί, Έννοια λύσης και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών. Καλά ορισμένα προβλήματα. Διαφορικές εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Εξίσωση Bernoulli, Riccati, Lagrange. Πλήρης και μη-πλήρης διαφορικές εξισώσεις - Πολλαπλασιαστής Euler. Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΓΔΕ): Γενική θεωρία. Γραμμική ανεξαρτησία. Ορίζουσα Wronski. Ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης-θεωρήματα Picard, Peano. Ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Η μέθοδος μεταβολής των παραμέτρων (Lagrange). Η μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών. Διαφορικές εξισώσεις Euler. Επίλυση με δυναμοσειρές. Εξίσωση Legendre. Θεωρία Frobenius. Εξισώσεις Gamma και Bessel. Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές. Ομογενή/μη ομογενή γραμμικά συστήματα. Επίλυση συστημάτων με τη μέθοδο Euler. Χρήση υπολογιστικών πακέτων (Matlab) για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων σε απλά μοντέλα βιολογικών συστημάτων όπως προβλήματα μεταβολής πληθυσμών, κατανομών φαρμάκου στο αίμα κ.α. Γενικευμένο ολοκλήρωμα. Μετασχηματισμός Laplace: Ορισμός. Ιδιότητες. Αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace. Εφαρμογές στη λύση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων. Μετασχηματισμός Fourier: Ορισμός. Ιδιότητες. Αντίστροφος μετασχηματισμός Fourier. Εφαρμογές στη λύση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων.

#### **Ψηφιακές Επικοινωνίες | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Μοντέλο ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Αναπαράσταση ψηφιακών σημάτων στα πεδία του χρόνου και της συχνότητας, Μίξη-Διαμόρφωση. Βασικές αρχές των ψηφιακών επικοινωνιών, Παράγοντες σχεδίασης, Χωρητικότητα καναλιού. Μετάδοση δεδομένων σε βασική ζώνη, Διασυμβολική παρεμβολή, Φίλτρα Nyquist, Προσαρμοσμένα φίλτρα, Σηματοδοσία μερικής απόκρισης. Πηγές και παραδείγματα υποβάθμισης του καναλιού, Παραμόρφωση, Παρεμβολές, Θόρυβος, Χαρακτηριστικά τηλεφωνικού και ασύρματου καναλιού. Ψηφιακή διαμόρφωση διέλευσης ζώνης, Ψηφιακές διαμορφώσεις ASK, PSK, FSK. Ψηφιακή διαμόρφωση πολλαπλών επιπέδων. Θεωρία κωδικοποίησης και εφαρμογή. Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης πολλαπλών χρηστών, FDMA, TDMA, CDMA.

## Ενσωματωμένα Συστήματα Υπολογιστών στη Βιοϊατρική Θ2 | E2 | ECTS 5

Εισαγωγικά θέματα: Εφαρμογές ενσωματωμένων συστημάτων. Τεχνολογικός χώρος σχεδίασης και διεπιστημονικότητα. Σχεδιαστικά επίπεδα αφαίρεσης (abstraction levels) και ροές σχεδίασης (design flows). Προδιαγραφές και απαιτήσεις συστήματος. Υποσυστήματα: Μικροεπεξεργαστές. Μικροελεγκτές. Πρωτόκολλα Επικοινωνίας. Μνήμες. Αισθητήρες. Διεπαφές και διασύνδεση περιφερειακών. Εργαλεία σχεδίασης: Ανάπτυξη κώδικα περιγραφής σε Γλώσσα Περιγραφής Υλικού (HDL) και/ή Περιγραφής Συστήματος (SDL). Ιεραρχική μοντελοποίηση. Εργαλεία CAD και η χρήση τους. Σχεδίαση συστημάτων με εργαλεία CAD. Επίλυση προβλημάτων με εργαλεία CAD. Προσομοίωση με χρήση λογισμικού προσομοίωσης. Σχεδίαση Συστήματος: Μεθοδολογία ανάπτυξης συστημάτων, milestones. Μέθοδοι συσχεδίασης υλικού - λογισμικού, μοντελοποίηση συστήματος. Αποσύνθεση και κατάτμηση συστημάτων. Σχεδίαση υλικού: Τεχνολογία PAL/GAL/FPGA. Χρήση SRAM σε σχεδίαση. Μέθοδος one - hot. Υπολογισμός κρίσιμου μονοπατιού. Καθυστερήσεις εντός και εκτός κυκλώματος για κυκλώματα υψηλής ολοκλήρωσης. Μοντέλα μετάδοσης σήματος. Προσομοίωση (simulation). Σχεδίαση με περιορισμό λογικής πολυπλοκότητας, ή περιορισμένο αριθμό ακροδεκτών. Σχεδίαση λογισμικού: Μικροελεγκτές. Χαρτογράφηση μνήμης. Επικοινωνία με περιφερειακά. Μέθοδος δειγματοληψίας και μέθοδος διακοπών για υλοποίηση συστημάτων πραγματικού χρόνου. Ανάπτυξη λογισμικού οδηγών (driver) υλικού. Μέθοδοι αλλαγής προγράμματος ενσωματωμένων συστημάτων. Ταχεία ανάπτυξη συστημάτων. Αξιολόγηση: Δοκιμή, πιστοποίηση και ποιοτικός έλεγχος. Διεθνή πρότυπα. Εφαρμογές Βιοϊατρικής: Σύνδεση αισθητήρων. Μετατροπή σήματος Ψηφιακό-σε-Αναλογικό και Αναλογικό-σε-Ψηφιακό. Προ-επεξεργασία σήματος. Ενίσχυση σήματος. Επικοινωνία με τον επεξεργαστή. Ανάπτυξη κυκλωμάτων και συστημάτων για την Βιοϊατρική και αλγορίθμους βιοϊατρικής. Περιπτώσεις μελέτης. Ειδικά θέματα σχεδίασης: Σχεδίαση για επιβεβαίωση λειτουργίας. Μέθοδοι εξεύρεσης λαθών (debugging) για μεγάλα, σύνθετα, ή γρήγορα συστήματα. Υπολογισμοί στατικής και δυναμικής ισχύος, μέθοδοι ψύξης. Μέθοδοι εξοικονόμησης ισχύος για αυτόνομα συστήματα. Σχεδίαση με περιορισμούς. Περιορισμοί σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου. Τεχνολογίες για υπολογισμό, αποθήκευση, I/O, επικοινωνία. Αρτηρίες δεδομένων και ελέγχου. Διαχείριση πολυπλοκότητας. Φαινόμενα προερχόμενα από την αλλαγή κλίμακας. Συστήματα προτυποποίησης και τεχνολογία ανοικτού υλικού.

## Τεχνολογία Ιατρικού Εξοπλισμού | Θ3 | E1 | ECTS 5

Αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης ιατρικών συσκευών. Βασικές αρχές βιοϊατρικής ηλεκτρονικής και μετρήσεων με έμφαση στα λειτουργικά χαρακτηριστικά και την επιλογή μετατροπέων, οργάνων και συστημάτων για τη συλλογή και επεξεργασία βιοϊατρικών δεδομένων. Διατάξεις καταγραφής βιοσημάτων (πίεσης, ροής, βιοηλεκτρικών δυναμικών, θερμοκρασίας, μετατόπισης) και ενισχυτές. Αισθητήρες και βιοαισθητήρες: χημικοί,

ηλεκτροχημικοί, οπτικοί, πιεζοηλεκτρικοί. Δίκτυα βιοαισθητήρων και ιατρική παρακολούθηση. Βιοϋλικά και επιλογή βιοϋλικών. Εμφυτεύσιμες συσκευές. Τεχνητά όργανα. Όρια και κανονισμοί ασφαλείας ιατρικών συσκευών.

### **Ειδικά θέματα Ανατομίας και Φυσιολογίας | Θ3 | E1 | ECTS 5**

Περιγραφή της δομής και της λειτουργίας των συστημάτων του ανθρώπινου Οργανισμού. Καρδιαγγειακό σύστημα. Νευρικό σύστημα. Ουροποιητικό σύστημα. Γεννητικό σύστημα άρρενος και θήλεος. Αδενικό σύστημα. Σύστημα αισθητηρίων οργάνων.

### **Ανάλυση Συστημάτων | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Σύστημα, υποσύστημα και περιβάλλον. Παραδοσιακές τεχνικές για ανάπτυξη συστημάτων και μειονεκτήματα. Σύγχρονες τεχνικές και μεθοδολογίες για ανάπτυξη συστημάτων. Ανάλυση προβλήματος. Τεχνικές για συλλογή δεδομένων. Ανάπτυξη συστημάτων προσανατολισμένη στις διαδικασίες: Δομημένα αγγλικά, πίνακες και δένδρα αποφάσεων, ανάλυση δεδομένων, μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων, αρχές σχεδιασμού συστημάτων, σύζευξη και συνοχή των modules, δομημένο διάγραμμα, αρχές για σχεδιασμό δεδομένων και διεπαφής χρήστη. Αντικειμενοστρεφής ανάπτυξη συστημάτων: Αρχές της UML και διαγράμματα για μοντελοποίηση δεδομένων, ανάλυση, σχεδιασμό και υλοποίηση συστημάτων. Εργασία Case.

## **Z' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **Θεωρία Γραφημάτων | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Βασικοί παράμετροι γραφημάτων. Μοντελοποίηση προβλημάτων με τη βοήθεια γράφων. Προσανατολισμένοι γράφοι, πλήρεις, διμερείς, επίπεδοι, υπογράφοι, ισομορφισμός γράφων. Συνεκτικές συνιστώσες, κύκλοι Euler, κύκλοι Hamilton: Εφαρμογές στα δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Κωδικοποίηση γράφων. Δένδρα επικάλυψης (minimum spanning tree). Αλγόριθμοι διάσχισης. Βέλτιστα μονοπάτια. Ροές σε δίκτυα, μέγιστη ροή, θεώρημα max flow-min cut, δίκτυα με άνω και κάτω φράγματα χωρητικότητας. Πρόβλημα ταιριάσματος. Προβλήματα NP - πλήρη. Κομβική επικάλυψη. Προβλήματα χρωματισμού. Προβλήματα μέγιστης κλίμακας και πυκνότερου υπογράφου.

### **Οργάνωση και Διοίκηση Συστημάτων Υγείας | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην Διοίκηση των Υπηρεσιών Υγείας. Το Οικονομικό Περιβάλλον στον Τομέα της Υγείας. Η λειτουργία του Σχεδιασμού-Προγραμματισμού. Η λειτουργία της

Οργάνωσης στις Υπηρεσίες Υγείας. Η Προσφορά Υπηρεσιών Υγείας. Η Ζήτηση για Υπηρεσίες Υγείας. Από τις Υπηρεσίες Υγείας στα Συστήματα Υγείας. Η λειτουργία της Διεύθυνσης και του Ελέγχου. Η λειτουργία της Ηγεσίας. Εισαγωγή στη διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού στον τομέα της Υγείας. Προσέλκυση – παραμονή – υποκίνηση και αξιολόγηση προσωπικού. Ποιότητα και Αξιολόγηση Υπηρεσιών Υγείας. Διαχείριση Έργων – Προμηθειών στον τομέα της Υγείας.

### **Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην ιατρική απεικόνιση. Στοιχεία ψηφιακής επεξεργασίας ιατρικών εικόνων. Βασικές αρχές τομογραφικής απεικόνισης, τομογραφία διάδοσης και τομογραφία εκπομπής, μέθοδοι ανακατασκευής τομογραφικών εικόνων. Υπολογιστική τομογραφία ακτίνων Χ: διατάξεις παραγωγής και ανίχνευσης ακτίνων Χ, συστήματα υπολογιστικής τομογραφίας, κλινικές εφαρμογές, θέματα ασφαλείας. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός: φυσικές αρχές, παλμικές ακολουθίες, διαδικασίες χαλάρωσης, τεχνικές συλλογής δεδομένων και ανακατασκευής εικόνας, συστήματα απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού, θέματα ασφαλείας. Μονοφωτονιακή τομογραφία εκπομπής και τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων: βασικές αρχές, παραγωγή ραδιοϊσοτόπων και ανίχνευση ακτινοβολίας, αλγόριθμοι ανακατασκευής εικόνας, κλινικές εφαρμογές, θέματα ασφαλείας. Διαγνωστικοί υπέρηχοι: φυσικές αρχές, παραγωγή και ανίχνευση υπερήχων, τεχνικές υπερηχογραφίας, κλινικές εφαρμογές.

### **Συστήματα Στήριξης Ιατρικών Αποφάσεων | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης υπολογιστικών συστημάτων υποστήριξης διαγνωστικών και θεραπευτικών αποφάσεων. Μεθοδολογίες εφαρμογής αρχών στατιστικής, επεξεργασίας σημάτων, θεωρίας λήψης αποφάσεων, μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μοντέλων προσομοίωσης και πρόβλεψης στην υποστήριξη ιατρικών αποφάσεων. Συστήματα βασισμένα σε γνώση (knowledge based systems) και εκπαιδευόμενα συστήματα (learning systems). Μέθοδοι αξιολόγησης και αποτίμησης υπολογιστικών συστημάτων υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων.

### **Τεχνητή Νοημοσύνη | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Βασικές έννοιες. Ιστορικά δεδομένα. Αναπαράσταση προβλημάτων. Αλγόριθμοι (τυφλής και κατευθυνόμενης) αναζήτησης. Γνώση, αναπαράσταση γνώσης (λογική, δομημένη κανόνες). Εναλλακτικές συλλογιστικές (με αβεβαιότητα, με ασάφεια). Συστήματα γνώσης. Σχεδιασμός ενεργειών. Αυτόνομα προγράμματα (πράκτορες) και καταναεμημένα συστήματα ΤΝ. Μη συμβολική λογική (γενετικοί αλγόριθμοι, νευρωνικά δίκτυα). Εφαρμογές (επεξεργασία φυσικής γλώσσας, μηχανική όραση, ρομποτική).



### **Υπολογιστική Όραση | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγικές έννοιες, Στοιχειώδης επεξεργασία εικόνας (pixel, σημειακοί μετασχηματισμοί, συνέλιξη, μη γραμμικά φίλτρα). Τμηματοποίηση αντικειμένων σε εικόνες (ενεργά περιγράμματα, mean shift, τεχνικές βασισμένες σε γράφους) και video Επεξεργασία εικόνας βάσει μερικών διαφορικών εξισώσεων 2Δ κίνηση (οπτική ροή, παρακολούθηση κινούμενων αντικειμένων, πχ. Lukas-Kanade, Meanshift, Kalman) Εκτίμηση παραμέτρων (μετασχ. Hough, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, RANSAC) Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί εικόνας (affine, προβολικός, ελαστικοί μετασχηματισμοί), χωρική ταύτιση εικόνων 3Δ Οπτικοποίηση δεδομένων (surface/volume rendering από 3D εικόνες, σύντηξη εικόνων) Περιγραφείς εικόνας (υφή, περιοχές, περιγράμματα, Εισανός και Ικωβιανός) πίνακας (Image descriptors), Ανεύρεση σημείων ενδιαφέροντος σε εικόνες (Harris, SHIFT, SURF), Αναγνώριση προτύπων σε εικόνες Βαθμονόμηση κάμερας (μοντέλο pinhole, ειδικές ευρυγώνιες κάμερες). Εφαρμογές: εξαγωγή 3D πληροφορίας από εικόνες, μονο-οπτική, δυ-οπτική όραση, shape from silhouettes Προαπαιτούμενες γνώσεις Ανάλυση, Αριθμητική ανάλυση, Γραμμική άλγεβρα, προγραμματισμό σε Matlab και άλλες γλώσσες

### **Κρυπτογραφία | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην κρυπτογραφία, αλγόριθμος του Ευκλείδη, modular αριθμητική, ομάδες, δακτύλιοι, σώματα, θεωρία της πληροφορίας, κρυπτογραφικές πράξεις, ψευδοτυχαίες ακολουθίες, μονόδρομες hash συναρτήσεις, δίκτυα αντικατάστασης-μετάθεσης, δίκτυα Feistel, κρυπταλγόριθμοι τμήματος, κρυπταλγόριθμοι ροής, κρυπτοσύστημα RSA, κρυπτοσύστημα El Gamal, κρυπτοσύστημα ελλειπτικών καμπυλών, διαχείριση κλειδιών, τύποι κλειδιών, εδραίωση κλειδιών, διαμοιρασμός κλειδιών, υποδομές δημοσίου κλειδιού, κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, πρωτόκολλα αυθεντικοποίησης ταυτότητας, πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης, κρυπτογραφικά νομίσματα, bitcoin, blockchain, smart contracts

### **Μορφοκλασματική και Υπολογιστική Γεωμετρία | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Μορφοκλασματικά σύνολα και η γεωμετρία τους: Ομοιότητα, διαστάσεις, δυναμικό σύστημα, επαναλαμβανόμενο σύστημα συναρτήσεων, μιγαδική, αναλυτική δυναμική, τα σύνολα Julia και Mandelbrot, υπολογιστικές μέθοδοι κατασκευής και γραφικής αναπαράστασής τους εις τις δύο και τις τρεις διαστάσεις. Σχεδιασμός και ανάλυση μεθόδων επεξεργασίας γεωμετρικών δεδομένων: γεωμετρικοί χώροι και αλγεβρικές αναπαραστάσεις σημείων, ευθειών και καμπύλων γραμμών, επιπέδων, επιφανειών, κ.ά., γεωμετρικός δυϊσμός, υποδιαιρέσεις του χώρου και διατάξεις επιφανειών, το Θεώρημα της ζώνης και οι εφαρμογές του, ακολουθίες Davenport – Schinzel και εφαρμογές αυτών, κυρτό περίβλημα σημείων και αλγόριθμοι εξεύρεσής του, διαγράμματα Voronoi και τριγωνισμοί Delaunay, τρόποι υπολογισμού των, λύσεις σε προβλήματα γειτονίας,

τριγωνισμοί σημείων και διατάξεων, εφαρμογές, τεχνικές αναζήτησης ανά περιοχή: δένδρα υποδιαίρεσης, τεχνικές βασισμένες σε τυχαία δείγματα, όπως  $\varepsilon$  – δίκτυα και  $\varepsilon$  – προσεγγίσεις, παραμετρική αναζήτηση, εφαρμογές σε ρομποτική, όραση υπολογιστών, γραφικός και τεχνητός σχεδιασμός.

### **Γενετική Επιδημιολογία | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην Επιδημιολογία: τύποι μελετών, αιτιολογικά μοντέλα, μέτρα επίδρασης. Γενετική Πληθυσμών: αρχές της εξέλιξης, ισορροπία Hardy-Weinberg, SNPs και άλλοι πολυμορφισμοί.. Κλασική Γενετική: Νόμοι του Μέντελ, μονο- και διυβριδισμός, μοντέλα κληρονομικότητας, φυλοσύνδετα και ολανδρικά γονίδια, οικογενειακά δέντρα, πολυγονιδιακή κληρονομικότητα, διεισδυτικότητα, εκφραστικότητα. Μελέτες σε οικογένειες: Οικογενειακό ιστορικό, familial aggregation, μελέτες σε διδύμους. Σύνδεση γονιδίων: συνδεδεμένα γονίδια, ανισορροπία σύνδεσης (LD), Ανάλυση Σύνδεσης (Linkage Analysis), Segregation analysis, εύρεση απλοτύπων. Μελέτες Γενετικής Συσχέτισης: Case-control, family-based, GWAS. Αλληλεπίδραση γονιδίου-γονιδίου και γονιδίου-περιβάλλοντος: Επίσταση και άλλα μοντέλα αλληλεπίδρασης γονιδίου περιβάλλοντος, Αλληλεπιδράσεις και ασθένειες πολυπαραγοντικής αιτιολογίας. Μετα-ανάλυση μελετών γενετικής συσχέτισης: η έννοια της μέτα-ανάλυσης, μεθοδολογία μετα-ανάλυσης για διάφορους σχεδιασμούς μελετών γενετικής επιδημιολογίας. Βάσεις δεδομένων και εργαλεία λογισμικού γενετικής επιδημιολογίας. Μελέτες περίπτωσης και αναφορές σε ανθρώπινες ασθένειες.

### **Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων βιοπληροφορικής. Πώς γίνεται ο σχεδιασμός μιας εξειδικευμένης βάσης δεδομένων. Παραδείγματα εξειδικευμένων βάσεων βιολογικών δεδομένων. - Οικογένειες πρωτεϊνών και profile Hidden Markov Models. Το πακέτο λογισμικού HMMER και επεκτάσεις του. Άλλα λογισμικά και μέθοδοι για HMM. Παράδειγμα σχεδιασμού αλγορίθμου με βάση τα HMM (σχεδιασμός μεθόδου με βάση το βιολογικό ερώτημα, συλλογή συνόλων εκπαίδευσης και ελέγχου, έλεγχος αξιοπιστίας μεθόδου). - Γονιδιωματική: προσδιορισμός αλληλουχίας γονιδιωμάτων, μέθοδοι αλληλούχισης νέας γενιάς, εύρεση γονιδίων, αποθήκευση και μελέτη γονιδιωμάτων, βάσεις δεδομένων γονιδιωμάτων, υπολογιστική ανάλυση γονιδιωμάτων, πολυμορφισμοί στο ανθρώπινο γονιδίωμα και συσχέτιση με ασθένειες, κλινική βιοπληροφορική. - Συγκριτική γονιδιωματική, δομική γονιδιωματική και λειτουργική γονιδιωματική: συνδυασμός πειραματικών και υπολογιστικών τεχνικών, πρωτομική και Βιοπληροφορική, δεδομένα γονιδιακής έκφρασης, μικροσυστοιχίες DNA και RNAseq, microRNA και άλλα μη-κωδικά RNA. - Οντολογίες. Gene Ontology (GO) και ανάλυση «εμπλουτισμού» (Enrichment analysis). Διαθέσιμο λογισμικό. - Ειδικά θέματα λογισμικού

Βιοπληροφορικής και βάσεων δεδομένων. Μελέτες περίπτωσης και εφαρμογές. Μεθοδολογία για τη συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία (Επιλογή προτύπου, δημιουργία μοντέλου, έλεγχος αξιοπιστίας).

### **Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας και Αξιοπιστία Συστημάτων | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Βασικές έννοιες Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών, Διάγραμμα συγκέντρωσης ελαττωμάτων, Διάγραμμα και Ανάλυση Pareto, Διαγράμματα ελέγχου, Μοντέλο ορίων σίγμα και μοντέλο ορίων πιθανότητας, Όρια ελέγχου και κεντρική γραμμή, Προειδοποιητικά όρια, Φυσικά όρια ανοχής μιας διεργασίας, Εντός και εκτός ελέγχου μέσο μήκος ροής, OC καμπύλη, Διαγράμματα ελέγχου Φάσης I και Φάσης II, Διαγράμματα ελέγχου τύπου *Shewhart* για μεταβλητές και ιδιότητες, Ανάλυση της ικανότητας μιας διεργασίας, Δείκτες ικανότητας, Διαγράμματα ελέγχου με μνήμη, Διαγράμματα ελέγχου τύπου *CUSUM*, Διαγράμματα τύπου *EWMA*, Διαγράμματα ελέγχου κινούμενου μέσου.

Βασικές Έννοιες της Στατιστικής Θεωρίας Αξιοπιστίας, Η έννοια της μονάδας και του συστήματος αξιοπιστίας σε σταθερό χρόνο, Συνάρτηση δομής, Σύνολα διακοπής και σύνολα λειτουργίας, Αναπαράσταση ενός συστήματος μέσω ελαχίστων συνόλων διακοπής και λειτουργίας, Αξιοπιστία μονότονων δομών, Υπολογισμός της αξιοπιστίας ενός συστήματος με ακριβείς τύπους και με χρήση φραγμάτων αξιοπιστίας, Μέτρα σπουδαιότητας των μονάδων ενός συστήματος και εφαρμογή στη βελτιστοποίηση της απόδοσής τους, Χρόνοι ζωής συστημάτων αξιοπιστίας, Συνάρτηση αξιοπιστίας, Βαθμίδα αποτυχίας, Συνάρτηση κινδύνου, Οι βασικές κατανομές χρόνου ζωής μονάδων, Χαρακτηρισμός οικογενειών κατανομών ως προς την ιδιότητα της γήρανσης των μονάδων, Στατιστική ανάλυση δεδομένων χρόνων ζωής σε συστήματα αξιοπιστίας, Παραμετρική συμπερασματολογία με βάση πλήρη και περικομμένα δεδομένα που αφορούν χρόνους ζωής συστημάτων αξιοπιστίας, Εκτίμηση της συνάρτησης αξιοπιστίας, της βαθμίδας αποτυχίας, της συνάρτησης κινδύνου και άλλων παραμέτρων. Βασικές στοχαστικές ανεξίτηλες διακριτού και συνεχούς χώρου, αλυσίδες Markov.

### **Τεχνολογία Λογισμικού | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Τι είναι τεχνολογία λογισμικού. Κύκλος ζωής λογισμικού και μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού: Μοντέλο καταρράκτη, πρωτοτυποποίηση, τυπικές μέθοδοι, μοντέλο spiral. Ο ρόλος της τεκμηρίωσης, τύποι τεκμηρίων. Μελέτη σκοπιμότητας. Ανάλυση απαιτήσεων: προδιαγραφές απαιτήσεων συστήματος και λογισμικού. Σχεδιασμός συστήματος: Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, αρχιτεκτονική κατανεμημένων συστημάτων, αντικειμενοστρεφής σχεδιασμός, σχεδιασμός συστημάτων πραγματικού χρόνου, με επαναχρησιμοποίηση και διεπαφής χρήστη. Επαλήθευση και επικύρωση, έλεγχος συστήματος. Διοίκηση: διοίκηση έργου, σχεδίαση ανάπτυξης συστήματος και έλεγχος

ανάπτυξης, διοίκηση ποιότητας και συστατικών του λογισμικού. Συντήρηση του λογισμικού.

### **Βιολογία Συστημάτων | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στη βιολογία συστημάτων. Από τα μόρια στα μονοπάτια. Από τα μονοπάτια στα δίκτυα. Κυκλώματα και ηλεκτρική δραστηριότητα στα βιολογικά συστήματα. Μαθηματική αναπαράσταση κυτταρικών διεργασιών. Προσομοίωση κυτταρικών διεργασιών. Πειραματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη βιολογία συστημάτων. Οργανισμοί μοντέλα. Ανάλυση βιολογικών δικτύων. Βασικές ιδιότητες βιολογικών δικτύων. Από την τοπολογία στη λειτουργία. Τα κύρια μαθηματικά μοντέλα στα βιολογικά δίκτυα. Αναγνώριση αναδυόμενων χαρακτηριστικών. Βιοχημικά δίκτυα. Ρυθμιστικά δίκτυα. Δίκτυα πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων Οικολογικά δίκτυα -τροφικές αλυσίδες. Δίκτυα μεταγωγής σήματος. Άλλα είδη δικτύων στη Βιοϊατρική. Η Βιολογία συστημάτων στη Βιοϊατρική. Λογισμικό και βάσεις δεδομένων στη Βιολογία Συστημάτων. Μελέτες περίπτωσης και εφαρμογές.

### **Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην Διάδραση Ανθρώπου και Υπολογιστή (Δ.Α.Υ.), ορισμοί, ιστορική επισκόπηση, τεχνικές διάδρασης, ευχρηστία εφαρμογών. Γνωστικές αναφορές, οπτική αντίληψη, γνωστικά πρότυπα (πρότυπο ανθρωπίνου επεξεργαστή, πρότυπο διάδρασης χρήστη - συστήματος κατά Norman, καταναμεμημένα γνωστικά πρότυπα), αναπαράσταση γνώσης και νοητικά πρότυπα. Αρχές σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων, οι τρεις κίονες του σχεδιασμού, οδηγίες σχεδιασμού, σχεδιασμός εικονιδίων. Αξιολόγηση σχεδιασμού, κριτήρια επιλογής των τεχνικών αξιολόγησης, ύψη αξιολόγησης (μελέτη εργαστηρίου, μελέτη πεδίου), τεχνικές αξιολόγησης του σχεδιασμού ενός συστήματος (Γνωστική περιδιάβαση, ευρετική αξιολόγηση, αξιολόγηση βασισμένη στην αναθεώρηση, αξιολόγηση βασισμένη στο πρότυπο). Αξιολόγηση υλοποίησης, τεχνικές αξιολόγησης ενός υλοποιημένου συστήματος, εμπειρικές μέθοδοι (πειραματική αξιολόγηση, τεχνικές παρατήρησης, τεχνικές επερώτησης). Η οικογένεια προτύπων Στόχοι-Πράξεις-Μέθοδοι-κανόνες Επιλογής (Σ.Π.Μ.Ε.), αξιολόγηση βάσει των προτύπων Σ.Π.Μ.Ε., πρότυπα σχετιζόμενα με Σ.Π.Μ.Ε., εφαρμοσμένη ανάλυση Σ.Π.Μ.Ε. στο σχεδιασμό, το πρότυπο στάθμης πληκτρολογήσεων (Π.Σ.Π.), Card, Moran & Newell Σ.Π.Μ.Ε. (CMN Σ.Π.Μ.Ε.), Φυσική Σ.Π.Μ.Ε. Γλώσσα (Φ.Σ.Π.Μ.Ε.Γ.), Γνωστικός Κινητήρας Αντίληψης Σ.Π.Μ.Ε. (Γ.Κ.Α. Σ.Π.Μ.Ε.). Σχεδιασμός στον παγκόσμιο ιστό. Σχεδιασμός συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Σχεδιασμός για όλους, σχεδιασμός για άτομα με ειδικές ανάγκες.

## **Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας Ι | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα. Η φύση των Ιατρικών δεδομένων (λήψη, αποθήκευση, χρήση και λήψη ιατρικής απόφασης) – Πρότυπα, Συστήματα Κωδικοποίησης Ιατρικών Όρων – Συστήματα Καταγραφής της Ιατρικής Πληροφορίας – Βάσεις Ιατρικών Δεδομένων. Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Ιστορική Εξέλιξη αυτών. Τεχνολογίες Δικτύων στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας – Πρωτόκολλα Επικοινωνίας. Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου και Υποσυστήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου (π.χ. Κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα – Πληροφοριακά Συστήματα Ιατρικών Εργαστηρίων – Ακτινολογικό Υποσύστημα). Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας (ΔΠΣΥ) – Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (ΠΣΔ). Σύστημα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας. Αρχές Λειτουργίας – Αρχιτεκτονικές Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας. Μέθοδοι Σχεδιασμού, Ανάπτυξης και Υλοποίησης Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας – Ολοκλήρωση και Διαλειτουργικότητα στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας – Διασφάλιση του Ιατρικού Απορρήτου. Οφέλη της χρήσης των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας. Νέες τεχνολογίες στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας (Κινητές Εφαρμογές) – Συγκριτική Μελέτη (case study) εφαρμοσμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

## **Τηλεϊατρική | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην Τηλεϊατρική. Ιστορική Αναδρομή. Συστήματα Τηλεϊατρικής - Εφαρμογές της Τηλεϊατρικής - Η Τηλεϊατρική στην Ελλάδα και Διεθνώς. Τεχνολογίες Ιατρικής Απεικόνισης στην Τηλεϊατρική. Τεχνολογίες Δικτύων στην Τηλεϊατρική. Τεχνολογίες Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Τηλεϊατρική. Πρότυπα στην Τηλεϊατρική. Ασφάλεια Συστημάτων Τηλεϊατρικής. Κάρτες Υγείας. Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων. mHealth: Η Τηλεϊατρική Σήμερα. Αξιολόγηση – Συμπεράσματα Τηλεϊατρικής. Ηθικά, Νομικά και Οικονομικά Ζητήματα.

## **Η΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **Ασφάλεια Συστημάτων Υπολογιστών | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην ασφάλεια υπολογιστών, κρυπτογραφία, έλεγχος πρόσβασης, ασφάλεια βάσεων δεδομένων, κακόβουλο λογισμικό, επιθέσεις άρνησης εξυπηρέτησης, ανίχνευση εισβολών, τείχη προστασίας και συστήματα αποτροπής εισβολών, υπερχειλίση περιοχής προσωρινής αποθήκευσης, ασφάλεια λογισμικού, ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων, έμπιστη υπολογιστική, διαχείριση ασφάλειας και εκτίμηση κινδύνου, μηχανισμοί ελέγχου, σχέδια και διαδικασίες της ασφάλειας, ασφάλεια ανθρωπίνων πόρων, διαχειριστική παρακολούθηση της ασφάλειας, πρωτόκολλα και πρότυπα ασφάλειας του διαδικτύου, εφαρμογές πιστοποίησης ταυτότητας μέσω του διαδικτύου, ασφάλεια ασυρμάτων δικτύων

### **Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες και οι φοιτητές να διευρύνουν τις γνώσεις τους και να κατανοήσουν τις σύγχρονες εξειδικευμένες μεθόδους της Υπολογιστικής Βιολογίας. Κύριος άξονας του μαθήματος είναι η μελέτη προηγμένων μεθοδολογιών και αλγορίθμων και η εξοικείωση των φοιτητριών/φοιτητών με αυτές με απώτερο στόχο τόσο την χρήση όσο και την ικανότητα ανάπτυξης νέων τεχνικών. Στο πλαίσιο του μαθήματος παρουσιάζονται διάφορα είδη αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στην υπολογιστική βιολογία π.χ. ευρυστικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού κ.α. Στη συνέχεια αναλύεται η θεωρία των γράφων και οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται με στόχο την κατανόηση των βιολογικών δικτύων και την ανάλυση αυτών. Τέλος, αναπτύσσεται το πολύ σημαντικό κομμάτι της μηχανικής μάθησης και των μεθόδων που προκύπτουν, ενώ δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα μέτρα αξιοπιστίας και τη σύγκριση των διαφόρων αλγορίθμων σε σχέση με το πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν. Σε όλη τη διάρκεια των μαθημάτων δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην πρακτική εφαρμογή όλων των αλγορίθμων μέσω της χρήσης Η/Υ κατά τη διάρκεια του μαθήματος, αλλά και των εργασιών που δίδονται στις φοιτήτριες και τους φοιτητές.

### **Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Γραφική απεικόνιση και περίληψη δεδομένων μεγάλου όγκου. Η κανονική κατανομή. Γραμμικοί συνδυασμοί τυχαίων μεταβλητών. Γραμμική ανάλυση διακρίσεων. Συζήτηση για την εκτίμηση του ποσοστού σφάλματος. Αλγόριθμοι επιβλεπόμενης μάθησης. naïve Bayes, kNN. Αλγόριθμοι Επιβλεπόμενης Μάθησης (συνέχεια), Support Vector Machine (SVM), συνδυαστικές μέθοδοι. Ομαδοποίηση. Ταξινόμηση τεχνικών ομαδοποίησης. Μέθοδοι ομαδοποίησης με βάση το κέντρο βάρους (k-means), ιεραρχική ομαδοποίηση (συγχωνευτική και διχαστική), ομαδοποίηση βασισμένη στην πυκνότητα (DBSCAN). Εισαγωγή στην ανάλυση πρωτεωουσών συνιστωσών και εφαρμογές. Μείωση διάστασης σε δεδομένα μεγάλου όγκου (Τυχαίες Προβολές,

Παράλληλες μέθοδοι). Μείωση διάστασης για την ομαδοποίηση. Εξόρυξη προτύπων για την αναγνώριση κοινωνικής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο. Εξόρυξη προτύπων σε δεδομένα κειμένου μεγάλου όγκου. Κατηγοριοποίηση αρχείων κειμένου και γρήγορη αναζήτηση. Εφαρμογές στη Βιοϊατρική, γονιδιακές εκφράσεις πληθυσμών, εξόρυξη σε ακολουθίες.

### **Οικονομική της Υγείας | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη. Τι είναι Υγεία, και ποιες είναι οι ανάγκες για την διατήρηση και τη Βελτίωση της. Η διαμόρφωση του Οικονομικού Περιβάλλοντος στο χώρο των υπηρεσιών υγείας – Οι Ιδιαιτερότητες του τομέα της υγείας (η αποτυχία των «αγορών» στον τομέα της υγείας). Η μελέτη της επίδρασης της οικονομικής επιστήμης κατά την οργάνωση των υπηρεσιών Φροντίδας Υγείας.

Η μελέτη των Μονάδων Υγείας ως Οικονομικών Μονάδων. Η ορθολογική διαχείριση (παραγγελία-παραλαβή-αποθήκευση-παρακολούθηση ανάλωσης) των αναλωσίμων των μονάδων υγείας. Οι βασικές αρχές κατάρτισης-παρακολούθησης Προϋπολογισμού. Η Οικονομική Αξιολόγηση των Υπηρεσιών Υγείας. Η μελέτη της εξέλιξης της Υγειονομικής Δαπάνης στην Ελλάδα και Διεθνώς. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν τη Ζήτηση για υπηρεσίες υγείας, μελέτη του φαινομένου της «Προκλητής» ζήτησης, η Ελαστικότητα της Ζήτησης. Το Πρόβλημα της Επιλογής στον Υγειονομικό Τομέα. Η θεωρία της Παραγωγής και η μελέτη των Συναρτήσεων Παραγωγής. Η Χρηματοδότηση των Υπηρεσιών Υγείας. Η λειτουργία της Ασφάλισης Υγείας (κοινωνικής και ιδιωτικής). Οι μέθοδοι Αποζημίωσης των Προμηθευτών Υγείας (Νοσηλευτήρια, Γιατροί, Νοσηλευτές). Η διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων για την εξασφάλιση της Οικονομικής Βιωσιμότητας των Νοσηλευτικών Υπηρεσιών.

### **Μέθοδοι Προσομοίωσης | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Προσομοίωση και μοντελοποίηση, Δομή και κατασκευή μοντέλων Προσομοίωσης, Σχεδιασμός προσομοιωτικών πειραμάτων, Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων διάδοσης δεδομένων, Μελέτη της απόδοσης και συμπεριφοράς τους και στατιστική ανάλυση σημαντικών χαρακτηριστικών τους, όπως η πιθανότητα σφάλματος ή ο λόγος ισχύος σήματος προς θόρυβο, Προσομοίωση τεχνικών ψηφιακών διαμόρφωσης, Γεννήτριες Ψευδοτυχαίων Αριθμών, Ολοκλήρωση Monte Carlo, Παραγωγή Ψευδοτυχαίων Αριθμών, Μέθοδοι παραγωγής Τυχαίων Αριθμών από συγκεκριμένες κατανομές (Διακριτή Ομοιόμορφη, Γεωμετρική κατανομή, κατανομή Poisson, Διωνυμική κατανομή, Ομοιόμορφη κατανομή, Εκθετική κατανομή, κατανομή Βήτα, κατανομή Γάμμα, Κανονική κατανομή), Η μέθοδος της αντιστροφής, Η μέθοδος απόρριψης, Η μέθοδος της σύνθεσης, Στοχαστικά μοντέλα αλληλεπιδραστικής προσομοίωσης, Προσομοίωση βασικών στοχαστικών ανελίξεων, Προσομοίωση ομογενούς και μη ομογενούς ανελίξης Poisson (μέθοδος εκλέπτυνσης, μέθοδος παραγωγής των ενδιάμεσων

χρόνων, μέθοδος μετασχηματισμού), Προσομοίωση στοχαστικών μοντέλων στο χρόνο, Προσομοίωση συστημάτων εξυπηρέτησης δικτύων υπολογιστών (M|M|1 ουρά, GI|G|1 σύστημα εξυπηρέτησης), Προσομοίωση και βελτιστοποίηση Διαγραμμάτων Ελέγχου στο Στατιστικό Έλεγχο Ποιότητας, Εκτίμηση χαρακτηριστικών ελέγχων υποθέσεων, Εκτίμηση  $p$ -value, ισχύος σε ελέγχους υποθέσεων, Εκμάθηση κατάλληλου λογισμικού για την ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων Προσομοίωσης.

### **Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Εφαρμογές στη Βιοϊατρική |Θ3 |E0 |ECTS 5**

Εισαγωγή στα ΣΑΕ, Γραμμικά Συστήματα - Μετασχηματισμός Laplace, Μοντέλα Συστημάτων - Συνάρτηση Μεταφοράς - Δομικά Διαγράμματα - Διαγράμματα Ροής Σημάτων, Περιγραφή στο Χώρο Κατάστασης, Συμπεριφορά Συστημάτων Ελέγχου με Ανάδραση – Ευστάθεια, Γεωμετρικός Τόπος Ριζών, Απόκριση Συχνότητας – Ανάλυση Bode, Αντιστάθμιση Συστημάτων Ελέγχου, Ψηφιακά συστήματα ελέγχου.

### **Ειδικά Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Προχωρημένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών. Πρόβλεψη διακλάδωσης. Ταξινόμηση αρχιτεκτονικών. Διανυσματική επεξεργασία. Εκτός σειράς εκτέλεση. Επεξεργαστές πολλαπλών πυρήνων. Αρχιτεκτονική συστημάτων πολλαπλών επεξεργαστικών στοιχείων. Ιεραρχία μνήμης. Προγραμματισμός πολλαπλών νημάτων. Εξαρτήσεις. Μελέτη περίπτωσης: Μονάδα Επεξεργασίας Γραφικών Γενικού Σκοπού.

### **Θεωρία Γλωσσών | Θ3 | E0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στη σχεδίαση γλωσσών. Ιστορική επισκόπηση. Λεκτική ανάλυση, χρήση Lex. Συντακτική ανάλυση, χρήση Bison. Τύποι. Τιμές. Δηλώσεις. Εκφράσεις. Δομή προγράμματος (διαδικαστικές και αντικειμενοστρεφείς αρχιτεκτονικές, εναλλακτικές αρχιτεκτονικές προγραμμάτων). Διαδικασίες. Συναρτήσεις και μέθοδοι (παράμετροι, διαχείριση μνήμης, αναδρομή, παραμετρικά υποπρογράμματα). Δομημένα δεδομένα (πίνακες, εγγραφές και τάξεις, δυναμικές δομές δεδομένων, strings, σύνολα, αρχεία). Κληρονομικότητα και δυναμική σύνδεση (πολυμορφισμός, abstract μέθοδοι και τάξεις, πολλαπλή κληρονομικότητα, κληρονομικότητα συμπεριφοράς). Εισαγωγή στο συναρτησιακό προγραμματισμό. Η γλώσσα Haskell. Εισαγωγή στο λογικό προγραμματισμό. Η γλώσσα Prolog. Συνδρομικότητα και διαδικτύωση (συγχρονισμός διεργασιών και επικοινωνία, διαδικτυακός προγραμματισμός, προγραμματισμός πραγματικού χρόνου).



### Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής | Θ3 | E0 | ECTS 5

Η μεταγραφή σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς (οπερόνιο, μεταγραφικοί παράγοντες, επιγενετική, miRNA). Εντοπισμός πρωτεϊνών (import export, ουβικιτινίωση, πρωτεϊνική αποικοδόμηση). Μέθοδοι μελέτης πρωτεϊνών (ηλεκτροφόρηση, Western blot, ανοσοχημικός προσδιορισμός πρωτεϊνών). Φορείς κλωνοποίησης (πλασμίδια, ιοί YACs, BACs, περιοριστικές ενδονουκλεάσες, λιγάσες, κινάσες φωσφατάσες, μεταλλαξιγένεση). Έκφραση πρωτεϊνών σε προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα (μετασχηματισμός, δείκτες επιλογής, κυτταρικές σειρές, διαμόλυνση-transfection, RNA interference). Μέθοδοι απομόνωσης και μελέτης νουκλεϊκών οξέων (ηλεκτροφόρηση, μεταφορά σε μεμβράνες, υβριδοποίηση κατά Northern και Southern). Η μέθοδος PCR (επιλογή εκκινητών, touchdown PCR, nested PCR, inverse PCR, reverse transcription PCR, differential display PCR, real time PCR, *in vivo* footprinting). Εύρεση της αλληλουχίας του DNA (μέθοδος Maxam-Gilbert, μέθοδος Sanger, Pyrosequencing, Next Generation Sequencing). Μικροσυστοιχίες γονιδίων (DNA Microarrays). Ιατροδικαστική (Βιολογικές πηγές αποδεικτικών στοιχείων, απομόνωση, ποσοτικοποίηση και χρήση γενετικού υλικού, δείκτες SNP και STR, εντοπισμός, ανάλυση και χρήση πολυμορφισμών τους, μελέτη πατρότητας-συγγένειας, μιτοχονδριακό DNA, χρωμόσωμα Y, ταυτοποίηση φύλου, ανάλυση και παρουσίαση γενετικών αποδείξεων στο ευρύ κοινό). Καρκίνος (απορύθμιση κυτταρικού κύκλου, ογκογονίδια, ογκοκατασταλτικά γονίδια, υποξία – αγγειογένεση, μετάσταση, οξειδωτικό στρες και καρκινογένεση, μοριακή διάγνωση- DNA Microarrays). Μεταφραστική Επιστήμη (translational medicine) – Εξατομικευμένη Ιατρική (Προφίλ γονιδιακής έκφρασης σε πολυπαραγοντικές/νευροεκφυλιστικές νόσους, βιολογικοί δείκτες, πρόγνωση, διάγνωση, εξατομικευμένη θεραπεία)

### Ειδικά Θέματα Βιοστατιστικής | Θ3 | E0 | ECTS 5

Το γραμμικό μοντέλο, το γενικό γραμμικό μοντέλο και εφαρμογές του. Πολυδιάστατη κανονική κατανομή. Ανάλυση δίτιμων δεδομένων. Λογιστική παλινδρόμηση και Γενικευμένα Γραμμικά μοντέλα. Ανάλυση επιβίωσης. Μέτα-ανάλυση και ερευνητική σύνθεση. Διαμόρφωση του ερωτήματος. Συστηματική ανασκόπηση και αναζήτηση στη βιβλιογραφία. Στατιστικά μέτρα που χρησιμοποιούνται στη μετα-ανάλυση (μέτρα για δίτιμα χαρακτηριστικά, μέτρα για συνεχή χαρακτηριστικά). Στατιστικά μοντέλα μετα-ανάλυσης (μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, μοντέλο σταθερών επιδράσεων). Το γενικό γραμμικό μοντέλο στη μετα-ανάλυση. Εκτίμηση ετερογένειας. Συστηματικό σφάλμα και διαγνωστικά της μέτα-ανάλυσης. Μετα-παλινδρόμηση. Πολυμεταβλητή μετα-ανάλυση και η πολυδιάστατη κανονική κατανομή. Μετα-ανάλυση γενετικών χαρακτηριστικών. Μετα-ανάλυση διαγνωστικών δοκιμασιών. Μετα-ανάλυση πολλαπλών εκβάσεων και πολλαπλών παραγόντων κινδύνου. Μια ενοποιημένη ματιά στη μετα-ανάλυση (μικτά γραμμικά μοντέλα). Μελέτες περίπτωσης. Λογισμικό και εφαρμογές.

### **Ειδικά Θέματα Βιοηθικής και Μεθοδολογίας της Έρευνας | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Επιστήμες, Επιστημονικός κλάδος και επιστημονική έρευνα. Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Επιστήμης. Πώς γράφονται, αξιολογούνται και δημοσιεύονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας στον επιστημονικό τύπο. Είδη άρθρων. Το σύστημα peer-review και παραλλαγές του. Επιστημονική δεοντολογία και ηθική. Λογοκλοπή, επιστημονική απάτη. Εισαγωγή στις δεοντολογικές επιστήμες και την ηθική, έννοιες της Βιοηθικής, προβλήματα που πραγματεύεται. Δαρβινισμός, κοινωνικός Δαρβινισμός και ευγονική, ευθανασία. Ανάπτυξη Βιοτεχνολογίας και Γενετική Μηχανική, Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί. Δημιουργία στο εργαστήριο (μικροοργανισμοί, φυτά, ζώα ως εργαλεία στα χέρια των επιστημών). Μεθοδολογία ανίχνευσης των ΓΤΟ και μεθοδολογία εκτίμησης των κινδύνων από την απελευθέρωση των ΓΤΟ στο περιβάλλον, ταυτοποίηση με βάση το γενετικό υλικό, προσωπικά δεδομένα γενετικής και βιολογικής φύσης, υποβοηθούμενη αναπαραγωγή και κλωνοποίηση, κλινικές δοκιμές και πειραματισμός σε ανθρώπους, δωρεά οργάνων και μεταμοσχεύσεις, ασφάλεια βιοϋλικών, βλαστοκύτταρα και βλαστοκύτταρα ομφαλοπλακουντικού αίματος. Γονιδιακή Θεραπεία, Διαχείριση και αντιμετώπιση των κινδύνων λόγω των επεμβάσεων στο γενετικό υλικό των οργανισμών και κυρίως του ανθρώπου, νομικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Κανονισμοί Ευρωπαϊκής Ένωσης και Βιοασφάλεια, Προοπτικές στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ειδικότερα στην Ελλάδα. Ενημέρωση ως προς τη χρήση της Γενετικής Τροποποίησης των οργανισμών και ΜΜΕ

### **Ασύρματα Επικοινωνιακά Συστήματα | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Ιστορική αναδρομή. Επαναχρησιμοποίηση συχνотήτων. Αρχές κυψελωτών συστημάτων. Τεχνικές ασύρματης πολλαπλής προσπέλασης. Εκχώρηση καναλιών. Μεταπομπή. Παρεμβολές. Χωρητικότητα συστήματος. Έλεγχος ισχύος. Μοντέλα απωλειών. Σκίαση. Ισοζύγιο ισχύος. Διαλείψεις. Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων. Συστήματα κινητών επικοινωνιών (GSM, DECT, TETRA, UMTS). Εργαλεία προσομοίωσης.

### **Διασυνδεδεμένα Δεδομένα και Συστήματα υπολογιστών | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό, Δόμηση Πληροφορίας και Γνώσης, Σημασιολογία στον Παγκόσμιο Ιστό, Σημασιολογία Ανοικτού και Κλειστού Κόσμου. Οργάνωση πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό: semantics, οντολογίες και γλώσσες σημασιολογίας (RDF, RDF Schema, OWL). Αναζήτηση σε σημασιολογικούς γράφους και η γλώσσα ερωτημάτων SPARQL. Εργαλεία Ανάπτυξης και Διαχείρισης Οντολογιών, Ανάπτυξη Οντολογιών. Τεχνολογίες Web 3.0 και μηχανές αναζήτησης στο Σημασιολογικό Ιστό. Ανοικτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα (Linked Open Data) και ανάλυση δεδομένων πολύ μεγάλης κλίμακας (Big Data Analytics). Συστήματα υποστήριξης διασυνδεδεμένων δεδομένων με παράλληλο και καταναμημένο διαδικτυακό λογισμικό (GDFS/MapReduce)

και υποδομές μεγάλης κλίμακας.

### **Ειδικά Θέματα Κατανεμημένου Προγραμματισμού | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή σε Κατανεμημένα Συστήματα. Επικοινωνία πάνω από αναξιόπιστο Δίκτυο. Μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή και RPC. Μοντέλο απομακρυσμένων αντικειμένων. Κινητοί πράκτορες. Επικοινωνία μέσω μηνυμάτων. Ομαδική επικοινωνία. Κατανεμημένες υπηρεσίες καταλόγου. Κατανεμημένα συστήματα αρχείων. Συγχρονισμός ρολογιών. Λογικά ρολόγια. Καθολικές καταστάσεις και συνέπεια. Έλεγχος αδιεξόδου. Έλεγχος τερματισμού. Ανοχή βλαβών και οπισθοδρόμηση. Προβλήματα κατανεμημένης συμφωνίας. Βυζαντινές βλάβες. Προβλήματα εκλογής αρχηγού. Αυτό-σταθεροποιούμενοι αλγόριθμοι.

### **Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας II | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Τεχνολογίες Δικτύων και «Νέφους (Cloud Computing)» στην Υγεία. Ανάλυση Ιατρικών δεδομένων – Τεχνολογίες «Μεγάλων Δεδομένων» (Big Data) στην Υγεία. Συστήματα Λήψης Αποφάσεων – Έμπειρα Συστήματα – Συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης στον χώρο τη Υγείας. Συστήματα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας. Αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας. Συστήματα «Κινητής Υγείας» (mHealth). Συστήματα «Προσωποποιημένης Υγείας» (pHealth). Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) στον χώρο της Υγείας. Η Συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων στην Δημόσια Υγεία. Πληροφοριακά Συστήματα Εκπαίδευσης και Υποστήριξης Γνώσεων για Επαγγελματίες Υγείας (Digital Health Literacy, Evidence-based medicine).

### **Εξελικτικοί Αλγόριθμοι | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Βασικές έννοιες. Ιστορικά δεδομένα. Υπολογιστικά προβλήματα συνδυαστικής και ολικής βελτιστοποίησης, μέθοδοι εξαντλητικής αναζήτησης. Αναπαράσταση λύσης, τοπική αναζήτηση, γειτονικές περιοχές και τοπικά βέλτιστα. Αναζήτηση με χρήση μεταβαλλόμενης γειτονιάς, γενετικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι εμπνευσμένοι από τη φύση. Εφαρμογές μεθευρετικών και εξελικτικών μεθόδων, π.χ., σε προβλήματα δρομολόγησης, αποθεμάτων κ.α.

### **Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα | Θ3 | Ε0 | ECTS 5**

Μοντέλα επιχειρησιακής έρευνας, πολυπλοκότητα αλγορίθμων, προβλήματα NP-hard. Γραμμικός προγραμματισμός: Αλγόριθμος Simplex, Δυϊκή θεωρία, το πρόβλημα μεταφοράς. Ακέραιος προγραμματισμός: Branch and bound, το πρόβλημα διαμέρισης, το

πρόβλημα της ελάχιστης επικάλυψης συνόλου, δυναμικός προγραμματισμός, το πρόβλημα του σακκιδίου (knapsack problem), γενικευμένο knapsack. Ευρετικοί αλγόριθμοι: Τεχνικές αποτίμησης απόδοσης, λόγος προσεγγισιμότητας, το πρόβλημα κομβικής επικάλυψης (vertex covering), μέγιστο ανεξάρτητο υποσύνολο, άνω και κάτω φράγματα, εμπειρική αποτίμηση ευρεστικών μεθόδων. Μέθοδοι τοπικής αναζήτησης: Δομή γειτονιάς, μέθοδοι αναζήτησης γειτονιάς, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή, διαμέριση γράφων. Η προσομοιωμένη ανόπτηση (simulated annealing): Ο αλγόριθμος του Metropolis, εφαρμογές, το πρόβλημα της μέγιστης τομής.

## **ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

### **ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ και ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ**

#### **Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης | Θ2 | E0 | ECTS 2 | Χειμερινό**

Θεωρητική μελέτη και προσέγγιση όρων και θεσμών που αφορούν το εκπαιδευτικό σύστημα, όπως η κοινωνικοποίηση, η κοινωνική κινητικότητα, ο θεσμός του σχολείου, αλλά και η σχέση μεταξύ αυτού και της κοινωνίας, τόσο διεθνώς όσο και εντός της ελληνικής επικράτειας. Προσέγγιση και εννοιών, όπως είναι η αξιοκρατία και οι ίσες ευκαιρίες. Σχέση μεταξύ επίδοσης και εγγενών ικανοτήτων των μαθητριών/μαθητών και παρουσίαση δομικών θεωριών της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης -Θεωρία πολιτισμικού κεφαλαίου (Bourdieu), Θεωρία γλωσσικών κωδίκων (Bernstein) και Θεωρία της αντι-καταπιεστικής αγωγής (Freire). Δομή και τρόπος λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος.

#### **Γενική Παιδαγωγική | Θ2 | E0 | ECTS 2 | Χειμερινό**

Μετάβαση από την Παιδαγωγική στις Επιστήμες της αγωγής. Εξέλιξη των επιστημών της αγωγής στο διεθνές χώρο και στην Ελλάδα. Η έρευνα στον χώρο των επιστημών της αγωγής. Επιστημονικά εργαλεία και ερευνητικές προοπτικές. Παραδείγματα ερευνών, ποικίλοι παράγοντες που καθορίζουν την έρευνα, αναφορά σε σχετικά κείμενα, αναφορά σε πολύ-επιστημονικό χαρακτήρα του συγκεκριμένου επιστημονικού αντικειμένου. Επισκόπηση των παιδαγωγικών ρευμάτων και της σταδιακής τους εξέλιξης από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τις μέρες μας (κίνημα Νέας Αγωγής, Dewey, Montessori, Freinet, Neil). Εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης στην Ελλάδα και τα ζητήματα που απασχόλησαν τους Έλληνες παιδαγωγούς (Γληνός, Δελμούζος, Τριανταφυλλίδης, εκπαιδευτικά προγράμματα, κριτική παιδαγωγική, διαπολιτισμική εκπαίδευση).

## **Διδακτική της Πληροφορικής | Θ2 | Ε0 | ECTS 2 | Εαρινό**

Διδακτική, Διδασκαλία. Διδακτική της Πληροφορικής, βασικές έννοιες, Θεωρία Εποικοδομισμού. Κύκλος της μάθησης. Διδακτικός μετασχηματισμός. Εννοιολογική αλλαγή. Διδακτικό τρίγωνο. Νοητικά μοντέλα. Γνωστική σύγκρουση. Διδακτικές μέθοδοι. Επιστημολογικές τάσεις. Οργάνωση μαθήματος. Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Εκπαιδευτικές τεχνικές. Σχεδιασμός της διδασκαλίας. Τρόποι ένταξης της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στην Ελλάδα. Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση. Αναλυτικά προγράμματα. Τι διδάσκεται σε κάθε τάξη, Ε.Π.Π.Σ., εκπαιδευτικό υλικό, σχολικά εργαστήρια. Εκπαιδευτικό λογισμικό.

## **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση | Θ2 | Ε0 | ECTS 2 | Εαρινό**

Μελέτη της χρήσης και της αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία μέσω ενεργών παιδαγωγικών μεθόδων και τρόπων μάθησης, συμβάλλοντας σε μια διδασκαλία καλύτερης ποιότητας. Χρονολογικές φάσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Μοντέλα/προσεγγίσεις εισαγωγής και ένταξης των ΤΠΕ στην ελληνική εκπαίδευση. Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ. Διδακτικές προσεγγίσεις και ΤΠΕ. Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ. Εκπαιδευτικά σενάρια (σενάρια διδακτικά), Αναλυτικά προγράμματα και ΤΠΕ στην Ελληνική εκπαίδευση. Εικονικό εργαστήριο. Κατασκευή και χρήση κατάλληλα σχεδιασμένου διαδικτυακού χώρου ως εργαλείου υποστήριξης μαθημάτων, ασύγχρονου και σύγχρονου (HTML, Κείμενογράφος για την HTML, Επικεφαλίδα, τίτλος, σώμα, Μορφοποίηση κειμένου, Λίστες, Εικόνα, κείμενο και εικόνα, Σύνδεσμοι, Πίνακες, Γνωριμία με Εκπαιδευτικά Λογισμικά). Σχετική νομοθεσία.

## **Εκπαιδευτική Αξιολόγηση | Θ2 | Ε0 | ECTS 2 | Χειμερινό**

Βασικές αρχές αξιολόγησης. Αντικείμενα, σκοποί και κριτήρια αξιολόγησης. Μοντέλα αξιολόγησης. Αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, μαθησιακού υλικού και εκπαιδευτικού. Αξιολόγηση επίδοσης μαθητή. Βασικοί τύποι και λειτουργίες αξιολόγησης. Σχεδιασμός Δοκιμασιών Αξιολόγησης. Βαθμολόγηση και Ανατροφοδότηση. Ανάλυση και Ερμηνεία Αποτελεσμάτων. Βασική Στατιστική Επεξεργασία. Εναλλακτικές μορφές Αξιολόγησης. Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών στην Αξιολόγηση της Επίδοσης.

## **Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία | Θ2 | Ε0 | ECTS 2 | Εαρινό**

Βασικές έννοιες. Επιχειρήσεις και διάκριση των επιχειρήσεων. Ίδρυση και οργάνωση επιχειρήσεων. Υποχρεώσεις των επιχειρήσεων. Διεύρυνση επιχειρηματικών ευκαιριών. Πολιτικές για την επιχειρηματικότητα και φορείς υποστήριξης. Διαχείριση ανθρώπινου

δυναμικού (προσλήψεις, εκπαίδευση, αμοιβές, απώλειες). Οικονομική διαχείριση και διαδοχή. Διεύρυνση επιχειρηματικών ευκαιριών. Προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών. Έρευνα αγοράς. Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων. Αξιολόγηση και προγραμματισμός επενδύσεων. Προϋπολογισμός. Χρηματοδότηση για την εκκίνηση νέων επιχειρήσεων. Διαχείριση επιχειρηματικών ονομάτων (brand names, trademarks). Ανάπτυξη επιχειρηματικών συνεργασιών.

## **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ**

### **Αγγλικά Ι | Θ2 | E0 | ECTS 2**

(Αγγλικά για γενικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς)

Εισαγωγή στο μάθημα, Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, Academic Wordlist, Placement Test, Intro to University of Thessaly, Starting University, First Year experiences (videos), Academic Study Skills, Literature Search (effectively) , *1<sup>st</sup> Assignment*, Resources for Research, Surveying sources/ Academic Abstracts (1), Academic Abstracts (2), *2<sup>nd</sup> Assignment*, Evidence from Research-Research paper Structure, Literature Review-Research Design, *3<sup>rd</sup> Assignment* , Language of Comparison and Contrast & Graphs/Tables Description (reading), Critical Reading and academic argument, Academic Integrity, *4<sup>th</sup> Assignment*, Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.

### **Αγγλικά ΙΙ | Θ2 | E0 | ECTS 2**

(Αγγλικά για γενικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς)

Εισαγωγή στο μάθημα, Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, TOEFL Writing Tasks, IELTS Writing Tasks, Integrating Source Material into Academic Writing, Summarizing, *1<sup>st</sup> Assignment*, Integrating Source Material into Academic Writing: Paraphrasing, Quotations and referencing, Referring to sources, *2<sup>nd</sup> assignment*, Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (1), Describing Trends, Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (2), Cause and Effect, *3<sup>rd</sup> assignment*, Comparison and Contrast, Classification, Writing an academic essay, Writing a research paper, Academic Phrasebank (Introduction, Referring to Sources, Describing Methods, Reporting Results, Discussing Findings, Writing Conclusions), Language Difficulties and Types of error, *4<sup>th</sup> Assignment*, Plagiarism

### **Αγγλική Ορολογία στην Πληροφορική | Θ2 | E0 | ECTS 2**

(Αγγλικά για ειδικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς)

Εισαγωγή στο μάθημα, Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, Academic

Word List, The rise of human-computer cooperation (Video/Taking notes-Listening task/ AWL Sublists, What is ICT, The Internet, Open Source Software, Shimon Schocken: The self-organizing computer course (Video/Mediation task), Jinha Lee: Reach into the computer and grab a pixel (Video/Mediation task), Berkeley Lecture, *Progress Test*, Applying for a job: CVs & Cover Letters (1), CVs/Cover Letters (2) & Interviews, Career Paths/Employment Opportunities/Postgraduate Studies, *Home Assignment: CV & Cover Letter*, ICT systems , ICT in Education, Juliana Rotich: Meet BRCK, Internet access built for Africa/Mediation Task, Specific Vocabulary: Computer Science:[http://www.uefap.com/vocab/select/sp\\_comp.htm](http://www.uefap.com/vocab/select/sp_comp.htm), <http://www.enchantedlearning.com/wordlist/computer.shtml>, <https://www.baleap.org/wp-content/uploads/2016/03/Daniel-Minshall.pdf> ,

## Αγγλική Ορολογία στη Βιοϊατρική | Θ2 | E0 | ECTS 2

(Αγγλικά για ειδικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς)

Εισαγωγή στο μάθημα, Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, Academic Speaking, Connecting the Dots of Medicine and Data , Attending a Scientific Course or Conference, When your carpet calls your doctor, The wireless future of medicine (video-Listening Task), *Topic & Rationale (Oral Presentation Option)*, Electronic Health Records, MRI, Electrocardiography , The Heart, *Abstract (Oral Presentation Option)*, Speaking in academic contexts: Structure and Language used in academic presentations, Visualizing the medical data explosion (Video/Mediation Task), The universal anesthesia machine (Video/Mediation Task), *Outline (Oral Presentation Option)*, Preparing the PPT Presentation, Computers in Biomedical Science, Speaking in academic contexts: Delivery, *Written draft (Oral Presentation Option)*, Giving Presentations for Biomedical Scientists , Specific Vocabulary: Health Science [http://www.uefap.com/vocab/select/sp\\_heal.htm](http://www.uefap.com/vocab/select/sp_heal.htm), <https://sites.google.com/a/dpi.wi.gov/health-science-disciplinary-literacy/home/vocabulary/web-page-design>, [http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/93039/mod\\_resource/content/0/medical\\_academic\\_word\\_list.f](http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/93039/mod_resource/content/0/medical_academic_word_list.f)

- Προφορικές παρουσιάσεις απαλλακτικών εργασιών-Mini Conference Day (1)
- Προφορικές παρουσιάσεις απαλλακτικών εργασιών-Mini Conference Day (2)
- Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.

## ΣΠΟΥΔΕΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

Το Τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργεί Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Πληροφορική και Υπολογιστική Βιοϊατρική», που εγκρίθηκε με την Υπουργική Απόφαση, ΦΕΚ 2730, τ. Β΄/13.10.2014 Αριθμ. 159893/Β7/6-10-2014. Η τροποποίηση του Δ.Π.Μ.Σ. ορίζεται στην υπ. αριθμ. 16394/16/ΓΠ,ΦΕΚ 3757, τ. Β΄/22.11.2016. Το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στοχεύει στην ειδίκευση πτυχιούχων επιστημόνων στους τομείς:

- α) της Υπολογιστικής Ιατρικής, της Υπολογιστικής Βιολογίας και των Εφαρμογών τους
- β) της Ασφάλειας Υπολογιστικών και Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων, της Διαχείρισης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων, και της Προσομοίωσης, και
- γ) της Πληροφορικής και της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση.

Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. είναι η επιστημονική κατάρτιση και εξειδίκευση των φοιτητών στα παραπάνω αντικείμενα και η ανάπτυξη συναφών ερευνητικών δραστηριοτήτων και εφαρμογών. Η διάρκεια του Δ.Π.Μ.Σ. που οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) ορίζεται σε τρία (3) εξάμηνα από το χρόνο της αρχικής εγγραφής. Η μέγιστη διάρκεια φοίτησης ορίζεται να είναι ίση με έξι (6) εξάμηνα. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ο ενδιαφερόμενος παραπέμπεται στον διαδικτυακό τόπο <http://icb.sci.uth.gr/>.



## **ΣΠΟΥΔΕΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ**

Οι Διδακτορικές Σπουδές παρέχουν εξειδίκευση στα γνωστικά πεδία του Τμήματος αλλά και σε συγγενή πεδία, και αποβλέπουν στη δημιουργία υψηλής ποιότητας επιστημονικής έρευνας όπως επίσης και στη δημιουργία επιστημόνων ικανών να συμβάλουν στην πρόοδο της επιστήμης, της έρευνας και των εφαρμογών. Οι απόφοιτοι των διδακτορικών προγραμμάτων προορίζονται να στελεχώσουν το ερευνητικό, επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό δυναμικό της Ελλάδας και του εξωτερικού. Συγχρόνως, οι Διδακτορικές Σπουδές αποτελούν για το Τμήμα, αλλά και το Πανεπιστήμιο γενικότερα, πηγή ακαδημαϊκού κύρους και διεθνούς διάκρισης και συμβάλλουν στην αναβάθμιση της ερευνητικής παραγωγής, με έμφαση στη εκπόνηση των επιστημονικών εργασιών που συντελούνται στο πλαίσιο τους.

## **ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Η Λαμία είναι η πρωτεύουσα του νομού Φθιώτιδας και βρίσκεται στους πρόποδες του όρους Όθρυς. Υπάρχουν διάφορες εκδοχές για την προέλευση του ονόματος της πόλης: Η Λαμία χτίστηκε από το Λάμο, γιο του Ηρακλή και της Ομφάλης. Κατά τον Πausανία, η πόλη χτίστηκε από τη Λαμία, τη Βασίλισσα των Τραχινίων, θυγατέρα του Ποσειδώνα. Κατά τον Αριστοτέλη, η λέξη Λαμία είναι γένους θηλυκού, ονόματος επιθέτου και σημαίνει την περιοχή, τη χώρα, την πόλη που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο λόφους. Κατά μια άλλη εκδοχή, το όνομα της πόλης προέρχεται από αναγραμματισμό της λέξης Μαλία, ονομασία της γύρω περιοχής. Κατά τη Βυζαντινή εποχή, η πόλη ονομάστηκε Ζητούνι και περιτειχίστηκε.

Η Λαμία είναι μια από τις σύγχρονες μεγαλופόλεις της Ελλάδας με πλούσια ιστορία, έντονη κοινωνική ζωή και θαυμάσιο κλίμα. Σήμερα η πόλη έχει 80.000 κατοίκους, είναι εμπορικό κέντρο με μεγάλη γεωργική, κτηνοτροφική και δασική παραγωγή. Έχει Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) έκτασης 1.500 στρεμμάτων σε απόσταση 8 χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης.

Η Λαμία έχει αρχαιολογικό μουσείο, Δημοτικό Θέατρο (ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. Ρούμελης), Δημοτικό Ωδείο, κινηματογραφικές αίθουσες, κολυμβητήριο, αθλητικό κέντρο. Στην πόλη δραστηριοποιούνται πολλοί πολιτιστικοί, ορειβατικοί, φυσιολατρικοί και αθλητικοί σύλλογοι.

## **ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ**

### **ΑΣΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Το δρομολόγιο της Γραμμής Νο 1, που διέρχεται από το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική, εκτελείται κάθε δεκαπέντε (15) περίπου λεπτά από τις 5:45 μέχρι και τις 22:45. Η διαδρομή προς το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική έχει αφετηρία την Πλατεία Πάρκου και προορισμό την περιοχή «Ευρυτάνες».

### **ΤΑΞΙ**

Στην πόλη της Λαμίας προσφέρονται υπηρεσίες ΡΑΔΙΟ-ΤΑΞΙ. Τα σημαντικότερα σημεία συγκέντρωσης ΤΑΞΙ βρίσκονται στην Πλατεία Πάρκου, στην Πλατεία Λαού, στην οδό Αμαλίας, στην οδό Φλέμινγκ (πλησίον του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική) και στην οδό Αβέρωφ. Τηλέφωνα ΡΑΔΙΟ-ΤΑΞΙ Λαμίας: 22310 34555-7.

### **Κ.Τ.Ε.Λ.**

Υπάρχουν γραμμές λεωφορείων για Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα και όλους τους ενδιάμεσους σταθμούς. Τηλέφωνα Κ.Τ.Ε.Λ. Λαμίας: 22310 51345-6 και 22310 22802.

### **Ο.Σ.Ε.**

Η πόλη της Λαμίας έχει ανταπόκριση με τον Ο.Σ.Ε. μέσω του Σιδηροδρομικού Σταθμού Λιανοκλαδίου και του Τοπικού Σιδηροδρομικού Σταθμού Λαμίας που βρίσκεται μέσα στην πόλη. Εισιτήρια μπορούν να εκδοθούν από τον Τοπικό Σταθμό της Λαμίας (στην οδό

Κωνσταντινουπόλεως), από τουριστικά πρακτορεία, καθώς και από το Σιδηροδρομικό Σταθμό του Λιανοκλαδίου. Τηλέφωνο Τοπικού Σταθμού Λαμίας: 22310 44883, τηλέφωνο Σιδηροδρομικού Σταθμού Λιανοκλαδίου: 22310 61061.

Ιστοσελίδα για πληροφορίες δρομολογίων και κρατήσεων: <http://www.trainose.gr>

### **ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική:  
<http://www.dib.uth.gr>

Δήμος Λαμιέων:  
<http://www.lamia.gr>

Περιφερειακή Ενότητα Φθιώτιδας:  
<http://portal.stereahellas.gr/article.php?c=4>

Τοπικές Ιστοσελίδες:  
<http://www.lamiareport.gr>  
<http://www.lamiastar.gr>  
<http://www.mylamia.com>

## **Παράρτημα**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

# ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΞΑ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/132">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/132</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
  - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης
- και Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι των μαθημάτων Αγγλικών για Γενικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς αφορούν εκείνες τις επικοινωνιακές δεξιότητες στα Αγγλικά, οι οποίες απαιτούνται για λόγους σπουδών σε επίσημα εκπαιδευτικά συστήματα. Το υλικό του συγκεκριμένου μαθήματος επικεντρώνεται σε δεξιότητες σπουδής στα Αγγλικά και πιο συγκεκριμένα στοχεύει στην εξάσκηση και εξοικείωση των φοιτητών με ένα ευρύ φάσμα ακαδημαϊκού λεξιλογίου και με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης γραπτού λόγου. Αυτό πραγματοποιείται μέσα από το χρήση αυθεντικών κειμένων την ανάπτυξη συνδυαζόμενων δεξιοτήτων. Το μάθημα παρέχει εξοικείωση με δεξιότητες σπουδής όπως η κατανόηση διαλέξεων και η λήψη σημειώσεων αλλά επικεντρώνεται κυρίως στις δεξιότητες κατανόησης ακαδημαϊκού λόγου όπως η κατανόηση ακαδημαϊκών άρθρων και κειμένων, η ενίσχυση των δεξιοτήτων μνήμης και στρατηγικών μάθησης, η αποσαφήνιση της εσωτερικής δομής των κειμένων, καθώς και η άσκηση χρήσης ακαδημαϊκού λεξιλογίου και ακαδημαϊκών γραμματικών δομών.

#### Μαθησιακά αποτελέσματα

- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ακαδημαϊκού λεξιλογίου για γενικούς ακαδημαϊκούς σκοπούς.
- Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες -Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης γραπτού λόγου

<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανόηση απλών ακαδημαϊκών κειμένων (π.χ. περίληψη) και κειμένων εκλαϊκευμένου επιστημονικού/ακαδημαϊκού λόγου</li> </ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1η εβδομάδα

- Εισαγωγή στο μάθημα, Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς
- Academic Wordlist
- Placement Test

#### 2η εβδομάδα

- Intro to University of Thessaly
- Starting University
- First Year experiences (videos)

#### 3<sup>η</sup> εβδομάδα

- Academic Study Skills
- Literature Search (effectively)

#### 4η εβδομάδα

- 1<sup>st</sup> Assignment*
- Resources for Research

#### 5η εβδομάδα

- Surveying sources/ Academic Abstracts (1)

#### 6η εβδομάδα

- Academic Abstracts (2)

#### 7η εβδομάδα

- 2<sup>nd</sup> Assignment*
- Evidence from Research-Research paper Structure

#### 8η εβδομάδα

- Literature Review-Research Design

#### 9η εβδομάδα

- 3<sup>rd</sup> Assignment*
- Language of Comparison and Contrast & Graphs/Tables Description (reading)

#### 10η εβδομάδα

- Critical Reading and academic argument

#### 11η εβδομάδα

- Academic Integrity

#### 12η εβδομάδα

- 4<sup>th</sup> Assignment*

#### 13η εβδομάδα

- Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.

*Σημείωση: Ίσως να χρειαστεί να γίνουν μικρές αλλαγές στην παραπάνω σειρά και το περιεχόμενο των μαθημάτων.*

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (Integrated Skills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)</p>														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)</p>														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>10</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td><td><b>50</b></td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία	26	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	4	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5	Συγγραφή εργασιών	5	Αυτοτελής Μελέτη	10	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία	26														
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	4														
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5														
Συγγραφή εργασιών	5														
Αυτοτελής Μελέτη	10														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>														
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις Αντιστοίχισης</li> <li>- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών</li> <li>- Κατανόηση κειμένου</li> </ul> <p>ή</p> <p>II. Συνεχής Αξιολόγηση (4 πρόοδοι) (100%)</p>														

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας: <http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB150/>, καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο

1. ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES, KANTARIDOU ZOE, ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, 2η/2015, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
2. OXFORD EAP ADVANCED/C1 A course in English for academic purposes, Edward De Chazal, Julie Moore, 2013
3. Access EAP: Frameworks - Course Book with audio DVD, Sue Argent, Olwyn Alexander, 2014

## ΑΓΓΛΙΚΑ II

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2ΞΑ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/131">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/131</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

##### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι των μαθημάτων Αγγλικών για Γενικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς αφορούν εκείνες τις επικοινωνιακές δεξιότητες στα Αγγλικά, οι οποίες απαιτούνται για λόγους σπουδών σε επίσημα εκπαιδευτικά συστήματα. Το συγκεκριμένο μάθημα επικεντρώνεται σε δεξιότητες σπουδής στα Αγγλικά και πιο συγκεκριμένα στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σε βασικά είδη γραπτού λόγου στην Αγγλική αναγκαία για το ακαδημαϊκό περιβάλλον. Το υλικό του μαθήματος συνδυάζει την κατανόηση κειμένων ποικίλων ειδών και θεματολογίας με την ανάλυση των χαρακτηριστικών του γραπτού λόγου και την παραγωγή διαφόρων ειδών γραπτού λόγου. Ανάμεσα σε αυτά συμπεριλαμβάνονται η περίληψη σύντομων ακαδημαϊκών κειμένων, η παράφραση, η περιγραφή γραφημάτων και διαγραμμάτων, η σύνθεση ιδεών και επιχειρηματολογίας καθώς και η παραγωγή σύντομων ακαδημαϊκών κειμένων. Στο μάθημα δίνεται έμφαση όχι μόνο στην παραγωγή γραπτού λόγου ως τελικό προϊόν αλλά και στη διαδικασία παραγωγής του μέσα από τη χρήση κατάλληλων στρατηγικών και διαδικασιών.

##### Μαθησιακά αποτελέσματα

- Παραγωγή διαφόρων ειδών Γραπτού Ακαδημαϊκού Λόγου: περίληψη σύντομων ακαδημαϊκών κειμένων, παράφραση, περιγραφή γραφημάτων και διαγραμμάτων, σύνθεση ιδεών και επιχειρηματολογίας καθώς και η παραγωγή σύντομων ακαδημαϊκών κειμένων



<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες-Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές παραγωγής γραπτού λόγου</b></li> </ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:</p> <div> <div> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> </div> <div> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> </div> </div>	
<p>Αυτόνομη Εργασία</p> <p>Ομαδική Εργασία</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>1η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Εισαγωγή στο μάθημα</li> <li>Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς</li> </ul> <p>2η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TOEFL Writing Tasks</li> <li>IELTS Writing Tasks</li> </ul> <p>3<sup>η</sup> εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrating Source Material into Academic Writing</li> <li>Summarizing</li> <li>1<sup>st</sup> Assignment</li> </ul> <p>4η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrating Source Material into Academic Writing: Paraphrasing</li> </ul> <p>5η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quotations and referencing</li> <li>Referring to sources</li> <li>2<sup>nd</sup> assignment</li> </ul> <p>6η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (1)</li> </ul> <p>7η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describing Trends</li> <li>Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (2)</li> </ul> <p>8η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cause and Effect</li> <li>3<sup>rd</sup> assignment</li> </ul> <p>9η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparison and Contrast</li> <li>Classification</li> </ul> <p>10η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Writing an academic essay</li> <li>Writing a research paper</li> </ul> <p>11η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Academic Phrasebank (Introduction, Referring to Sources, Describing Methods, Reporting Results, Discussing Findings, Writing Conclusions)</li> </ul> <p>12η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Language Difficulties and Types of error</li> </ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4<sup>th</sup> Assignment</li> </ul> <p>13η εβδομάδα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plagiarism</li> <li>• Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.</li> </ul>
---

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (Integrated Skills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	<b>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</b>	<b>26</b>
	<b>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</b>	<b>4</b>
	<b>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</b>	<b>5</b>
	<b>Συγγραφή εργασιών</b>	<b>5</b>
	<b>Αυτοτελής Μελέτη</b>	<b>10</b>
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις Αντιστοίχισης - Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών - Παραγωγή Γραπτού Λόγου ή II. Συνεχής Αξιολόγηση (4 πρόοδοι) (100%)	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας στο <a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB153/index.php">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB153/index.php</a>, καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Υλικό: <a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB153/index.php">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB153/index.php</a> WRITING FOR ACADEMIC PURPOSES IN ENGLISH, RIZOULI CLIO, ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, 1η/2015, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ</li> <li>2. University Writing Course Student's Book with answers, Morley John, Doyle Peter, Pople Ian, EXPRESS PUBLISHING ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, 1η/2007, ΑΘΗΝΑ</li> <li>3. English for Academic Study: Writing - Course Book</li> </ol>
--

# ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4ΞΑ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/133">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/133</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α <ul style="list-style-type: none"><li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li><li>Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>
<b>Περιγραφή του μαθήματος - στόχοι</b> Το μάθημα χωρίζεται σε δύο επιμέρους μέρη: το πρώτο μέρος επικεντρώνεται στην αγγλική γλώσσα για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (για τους φοιτητές της Βιοϊατρικής και Βιοπληροφορικής) και το δεύτερο μέρος επικεντρώνεται στις βασικές αρχές προφορικών παρουσιάσεων στον ακαδημαϊκό χώρο. Τα μαθήματα Αγγλικών για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για τους φοιτητές της Πληροφορικής, Βιοϊατρικής και Βιοπληροφορικής επιστήμης. Το συγκεκριμένο μάθημα ασχολείται με θέματα που σχετίζονται με τη Βιοιατρική και Βιοπληροφορική επιστήμη μέσα από ακαδημαϊκά κείμενα, βίντεο, ιστοσελίδες και επιστημονικά άρθρα. Σκοπός του δεύτερου μέρους του μαθήματος αυτού είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές προφορικών παρουσιάσεων στον ακαδημαϊκό χώρο. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές αρχές αλλά και πιο πρακτικά ζητήματα, όπως η προετοιμασία μιας ομιλίας, η επιλογή του θέματος, η σύνταξη της περίληψης, η σύνθεση της ομιλίας, η δημιουργία του PPT αλλά και η τελική παρουσίαση. Όλα τα παραπάνω εξασκούνται και αναλύονται πρακτικά μέσα από την ανάλυση αυθεντικών ομιλιών έμπειρων ομιλητών και τη χρήση αυθεντικών αποσπασμάτων (με θέματα σχετικά με τη Βιοϊατρική Τεχνολογία και την Βιοπληροφορική). <b>Μαθησιακά αποτελέσματα</b>

Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ειδικού ακαδημαϊκού λεξιλογίου στο χώρο της Βιοϊατρικής Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες-Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης και παραγωγής προφορικού λόγου

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1η εβδομάδα

- Εισαγωγή στο μάθημα
- Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς
- Academic Speaking

2η εβδομάδα

- Connecting the Dots of Medicine and Data
- Attending a Scientific Course or Conference

3<sup>η</sup> εβδομάδα

- When your carpet calls your doctor
- The wireless future of medicine (video-Listening Task)
- *Topic & Rationale (Oral Presentation Option)*

4η εβδομάδα

- Electronic Health Records
- MRI

5η εβδομάδα

- Electrocardiography
- The Heart
- *Abstract (Oral Presentation Option)*

6η εβδομάδα

- Speaking in academic contexts: Structure and Language used in academic presentations
- Visualizing the medical data explosion (Video/Mediation Task)

7η εβδομάδα

- The universal anesthesia machine (Video/Mediation Task)
- *Outline (Oral Presentation Option)*

8η εβδομάδα

- Preparing the PPT Presentation
- Computers in Biomedical Science

9η εβδομάδα

- Speaking in academic contexts: Delivery
- *Written draft (Oral Presentation Option)*

10η εβδομάδα

- Giving Presentations for Biomedical Scientists
- Specific Vocabulary: Health Science [http://www.uefap.com/vocab/select/sp\\_heal.htm](http://www.uefap.com/vocab/select/sp_heal.htm),  
<http://sites.google.com/a/dpi.wi.gov/health-science-disciplinary-literacy/home/vocabulary/web-page-1>,  
[http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/93039/mod\\_resource/content/0/medical\\_academic\\_word\\_list.f](http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/93039/mod_resource/content/0/medical_academic_word_list.f)

11η εβδομάδα

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προφορικές παρουσιάσεις απαλλακτικών εργασιών-Mini Conference Day (1)</li> </ul> 12η εβδομάδα <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προφορικές παρουσιάσεις απαλλακτικών εργασιών-Mini Conference Day (2)</li> </ul> 13η εβδομάδα <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.</li> </ul> <p>Σημείωση: Ίσως να χρειαστεί να γίνουν μικρές αλλαγές στην παραπάνω σειρά και το περιεχόμενο των μαθημάτων.</p>
---

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (Integrated Skills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)														
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)														
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>10</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td><td><b>50</b></td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία	26	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	4	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5	Συγγραφή εργασιών	5	Αυτοτελής Μελέτη	10	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία	26														
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	4														
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5														
Συγγραφή εργασιών	5														
Αυτοτελής Μελέτη	10														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>														
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις Αντιστοίχισης</li> <li>- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών</li> <li>- Κατανόηση Γραπτού λόγου</li> </ul> ή II. Συνεχής Αξιολόγηση και Δημόσια Προφορική Παρουσίαση(100%)														

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας στο <a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB151/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB151/</a> , καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο
1. Public Speaking for University Students, MAXΙΑΗ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ 2. Prepare & Practice for the TOEFL iBT Student's Book (with key), Evans Virginia, Dooley Jenny, Zeter Jeff 3. English for Biomedical in Higher Education Studies - Course Book with audio CDs, John Chrimes 4. ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΑΝΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Ι. ΓΕΩΡΓΙΟΣ 5. Medical English [electronic resource], Ribes, Ramón.Ros, Pablo R 6. English for Biomedical Scientists [electronic resource], Ramón RibesPalma IannarelliRafael F. Duarte

# ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΞΑ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/134">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/134</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

#### Περιγραφή του μαθήματος - στόχοι

Το μάθημα χωρίζεται σε δύο επιμέρους τμήματα: το πρώτο μέρος επικεντρώνεται στην Αγγλική γλώσσα για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (για φοιτητές Πληροφορικής) και το δεύτερο μέρος επικεντρώνεται στην αγγλική γλώσσα για Επαγγελματικούς Σκοπούς. Τα μαθήματα Αγγλικών για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για τους φοιτητές της Πληροφορικής, Βιοϊατρικής και Βιοπληροφορικής επιστήμης. Πιο συγκεκριμένα ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με την αγγλική γλώσσα που θα χρειαστούν σε πραγματικές περιστάσεις επικοινωνίας στη μελλοντική ακαδημαϊκή τους πορεία σε μια σειρά από επιστημονικούς τομείς άμεσα σχετιζόμενους με την Πληροφορική. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει αυτές τις γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες, που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε προ-εργασιακές συνθήκες, όπως η αναζήτηση κενών θέσεων εργασίας και η σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών. Παρόμοια διαδικασία θα ακολουθηθεί, παρέχοντας γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών (βιογραφικά σημειώματα, επιστολές, αιτήσεις).



### Μαθησιακά αποτελέσματα

- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ειδικού ακαδημαϊκού λεξιλογίου στο χώρο της Πληροφορικής
- Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες-Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης προφορικού λόγου
- Σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών
- Γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και κενών θέσεων εργασίας

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1η εβδομάδα

- Εισαγωγή στο μάθημα
- Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς
- Academic Word List

2η εβδομάδα

- The rise of human-computer cooperation (Video/Taking notes-Listening task/ AWL Sublists

3<sup>η</sup> εβδομάδα

- What is ICT
- The Internet

4η εβδομάδα

- Open Source Software
- Shimon Schocken: The self-organizing computer course (Video/Mediation task)

5η εβδομάδα

- Jinha Lee: Reach into the computer and grab a pixel (Video/Mediation task)

6η εβδομάδα

- Berkeley Lecture

7η εβδομάδα

Progress Test

8η εβδομάδα

- Applying for a job: CVs & Cover Letters (1)

9η εβδομάδα

- CVs/Cover Letters (2) & Interviews

10η εβδομάδα

- Career Paths/Employment Opportunities/Postgraduate Studies
- Home Assignment: CV & Cover Letter

11η εβδομάδα

- ICT systems
- ICT in Education

12η εβδομάδα

- Juliana Rotich: Meet BRCK, Internet access built for Africa/Mediation Task
- Specific Vocabulary: Computer Science:  
[http://www.uefap.com/vocab/select/sp\\_comp.htm](http://www.uefap.com/vocab/select/sp_comp.htm)
- <http://www.enchantedlearning.com/wordlist/computer.shtml>
- <https://www.baleap.org/wp-content/uploads/2016/03/Daniel-Minshall.pdf>

13η εβδομάδα

- Επανάληψη και προετοιμασία για τις εξετάσεις.

Σημείωση: Ίσως να χρειαστεί να γίνουν μικρές αλλαγές στην παραπάνω σειρά και το περιεχόμενο των μαθημάτων.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (Integrated Skills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	<b>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</b>	<b>26</b>
	<b>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</b>	<b>4</b>
	<b>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</b>	<b>5</b>
	<b>Συγγραφή εργασιών</b>	<b>5</b>
	<b>Αυτοτελής Μελέτη</b>	<b>10</b>
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις Αντιστοίχισης - Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών - Κατανόηση Γραπτού λόγου ή II. Συνεχής Αξιολόγηση (4 πρόοδοι) (100%)	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας στο <http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB151/>, καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο

1. Υλικό: <http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB151/> English for ICT Studies in Higher Education Studies - Course Book with audio CDs, Patrick Fitzgerald, Marie McCullagh, Carol Tabor
2. English for Information Technology, E. Kolethra - L. Balari-Petrianidi



# ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB265/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB265/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες και τα εργαλεία της επιχειρησιακής έρευνας. Στα προσδοκώμενα αποτελέσματα περιλαμβάνεται η κατανόηση της αλγοριθμικής διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της Επιχειρησιακής Έρευνας.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου της Επιχειρησιακής Έρευνας .
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μοντέλα επιχειρησιακής έρευνας, πολυπλοκότητα αλγορίθμων, προβλήματα NP-hard. Γραμμικός προγραμματισμός: Αλγόριθμος Simplex, Δυϊκή θεωρία, το πρόβλημα μεταφοράς. Ακέραιος προγραμματισμός: Branch and bound, το πρόβλημα διαμέρισης, το πρόβλημα της ελάχιστης επικάλυψης συνόλου, δυναμικός προγραμματισμός, το πρόβλημα του σακκιδίου (knapsack problem), γενικευμένο knapsack. Ευρετικοί αλγόριθμοι: Τεχνικές αποτίμησης απόδοσης, λόγος προσεγγισιμότητας, το πρόβλημα κομβικής επικάλυψης (vertex covering), μέγιστο ανεξάρτητο υποσύνολο, άνω και κάτω φράγματα, εμπειρική αποτίμηση ευρεστικών μεθόδων. Μέθοδοι τοπικής αναζήτησης: Δομή γειτονιάς, μέθοδοι αναζήτησης γειτονιάς, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή, διαμέριση γράφων. Η προσομοιωμένη ανόπτηση (simulated annealing): Ο αλγόριθμος του Metropolis, εφαρμογές, το πρόβλημα της μέγιστης τομής.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης) διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	13
	Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (100%) - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων	

<p>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bronson, R. &amp; Naadimuthu, G. (2010). Schaum's Επιχειρησιακή Έρευνα, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.</li> <li>2. Δρακάτος, Κ., Δονάτος, Γ. &amp; Χόμπας, Β. (1981). Μέθοδοι και προβλήματα προγραμματισμού, Εκδόσεις Παπαζήση.</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. European Journal of Operational Research</li> <li>2. Operational Research</li> </ol>
--

# ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΠ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/algorithms">http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/algorithms</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα αυτό γίνεται παρουσίαση των βασικών τεχνικών σχεδιασμού αλγορίθμων, τις αποδείξεις ορθότητάς τους, καθώς και της ανάλυσης της χρονικής τους πολυπλοκότητας.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί βασικές έννοιες του αποδοτικού υπολογισμού, των υπολογιστικών πόρων και της πολυπλοκότητας αλγορίθμων.
- Να αναλύει και να σχεδιάζει αλγορίθμους.
- Να εφαρμόζει βασικές τεχνικές επίλυσης θεμελιωδών αλγοριθμικών προβλημάτων, όπως Δυναμικός Προγραμματισμός, άπληστοι αλγόριθμοι, διαίρει και βασίλευε.
- Να εφαρμόζει βασικές μαθηματικές μεθόδους για τον προσδιορισμό της ορθότητας αλγορίθμων.
- Να μπορεί να εφαρμόζει βασικές μεθόδους ανάλυσης με σκοπό την εκτίμηση της χρονικής πολυπλοκότητας ενός αλγορίθμου.
- Να κατανοεί τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των υπολογιστικών μοντέλων επίλυσης προβλημάτων και γνωρίζει τις κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP.
- Να κατανοεί την έννοια της πληρότητας καθώς και την χρήση της τεχνικής της αναγωγής ως ισχυρό εργαλείο στην αλγοριθμική προσέγγιση των προβλημάτων.
- Να αποδεικνύει την NP-πληρότητα προβλημάτων και γνωρίζει μερικά σημαντικά NP-πλήρη προβλήματα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- **Αυτόνομη εργασία**
- **Ομαδική εργασία**
- **Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης**

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η έννοια του αλγορίθμου και της πολυπλοκότητας. Μέθοδοι σχεδιασμού καλών αλγορίθμων: “διαίρει και κυριεύε”, δυναμικός προγραμματισμός, άπληστοι αλγόριθμοι. Εφαρμογές στη θεωρία γραφημάτων (αναζήτηση σε βάθος, αναζήτηση σε πλάτος, ελάχιστο δένδρο-σκελετός, διαδρομή ελαχίστου κόστους). Επεξεργασία δεδομένων (διάταξη και αναζήτηση). Αλγεβρικά προβλήματα (υπολογισμός πολυωνύμων, πολλαπλασιασμός πινάκων). Αλγόριθμοι πολυωνυμικού χρόνου και NP-πλήρη προβλήματα. Εύκολα και δύσκολα προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης, προβλήματα απόφασης, οι κλάσεις P και NP, προβλήματα NP-complete και αναγωγές. Το πρόβλημα του σακιδίου (knapsack problem), το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή (TSP). Παράλληλοι και κατανεμημένοι αλγόριθμοι.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην αίθουσα διδασκαλίας)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις	4
	Μή καθοδηγούμενη μελέτη	82
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (80%)</p> <p>- Ανάλυση προβλημάτων, υπολογισμός πολυπλοκότητας και απόδειξη ορθότητας</p> <p>2. Σειρές ασκήσεων (20%)</p> <p>- Παράδοση 2 σειρών ασκήσεων</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Εισαγωγή στους Αλγόριθμους (σε έναν τόμο), T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012
- Σχεδιασμός Αλγορίθμων, J. Kleinberg, E. Tardos, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2009
- Αλγόριθμοι, S. Dasgupta, C. Papadimitriou, U. Vazirani, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2009
- Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα, Ε. Ζάχος, Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2007
- Αλγόριθμοι, Π. Μποζάνης, Εκδόσεις Α. Τζιολα & Υιοί Α. Ε., 2006
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγορίθμων, L. Anany, Εκδόσεις Α. Τζιολα & Υιοί Α. Ε., 2008
- The design and Analysis of Computer Algorithms, A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman. Addison-Wesley Publishing Company, 1974.
- Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness, M. Garey, D. Johnson. W. H. Freeman and Company, 1979
- Design and Analysis of Distributed Algorithms, N. Santoro. Wiley, 2006
- The Mobile Agent Rendezvous Problem in the Ring, E. Kranakis, D. Krizanc, E. Markou. Morgan & Claypool Publishers, 2010

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Information and Computation
- Theoretical Computer Science
- Algorithmica
- Combinatorics, Probability & Computing
- Discrete Applied Mathematics
- Networks
- Distributed Computing



# ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>7ΕΠ04</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Ζ'</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB146/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB146/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση

- να έχει επίγνωση του εύρους των ανθρωποκεντρικών μεθόδων έρευνας, σχεδιασμού και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων, όπου οι χρήστες ευρίσκονται στο επίκεντρο της διαδικασίας τόσο ως προς τις ανάγκες όσο και μέσα από τη συμμετοχή τους,
- να εφαρμόσει τις ανωτέρω μεθόδους σε σύγχρονα σχεδιαστικά πλαίσια και προβλήματα με συμμετοχή πελατών και χρηστών,
- να συνειδητοποιεί την ανάγκη μεθοδολογικής και διερευνητικής προσέγγισης για τον σχεδιασμό διαδραστικών συστημάτων, μέσα από αναζήτηση, μελέτη, ανάλυση και σύνθεση γνώσης από αξιόπιστες πηγές και επιστημονική βιβλιογραφία.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Διάδραση Ανθρώπου και Υπολογιστή (Δ.Α.Υ.), ορισμοί, ιστορική επισκόπηση, τεχνικές διάδρασης, ευχρηστία εφαρμογών. Γνωστικές αναφορές, οπτική αντίληψη, γνωστικά πρότυπα (πρότυπο ανθρώπινου επεξεργαστή, πρότυπο διάδρασης χρήστη - συστήματος κατά Norman, κατανεμημένα γνωστικά πρότυπα), αναπαράσταση γνώσης και νοητικά πρότυπα. Αρχές σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων, οι τρεις κίονες του σχεδιασμού, οδηγίες σχεδιασμού,

σχεδιασμός εικονιδίων. Αξιολόγηση σχεδιασμού, κριτήρια επιλογής των τεχνικών αξιολόγησης, ύψη αξιολόγησης (μελέτη εργαστηρίου, μελέτη πεδίου), τεχνικές αξιολόγησης του σχεδιασμού ενός συστήματος (Γνωστική περιδιάβαση, ευρετική αξιολόγηση, αξιολόγηση βασισμένη στην αναθεώρηση, αξιολόγηση βασισμένη στο πρότυπο). Αξιολόγηση υλοποίησης, τεχνικές αξιολόγησης ενός υλοποιημένου συστήματος, εμπειρικές μέθοδοι (πειραματική αξιολόγηση, τεχνικές παρατήρησης, τεχνικές επερώτησης). Η οικογένεια προτύπων Στόχοι-Πράξεις-Μέθοδοι-κανόνες Επιλογής (Σ.Π.Μ.Ε.), αξιολόγηση βάσει των προτύπων Σ.Π.Μ.Ε., πρότυπα σχετιζόμενα με Σ.Π.Μ.Ε., εφαρμοσμένη ανάλυση Σ.Π.Μ.Ε. στο σχεδιασμό, το πρότυπο στάθμης ηλεκτρολογήσεων (Π.Σ.Π.), Card, Moran & Newell Σ.Π.Μ.Ε. (CMN Σ.Π.Μ.Ε.), Φυσική Σ.Π.Μ.Ε. Γλώσσα (Φ.Σ.Π.Μ.Ε.Γ.), Γνωστικός Κινητήρας Αντίληψης Σ.Π.Μ.Ε. (Γ.Κ.Α. Σ.Π.Μ.Ε.). Σχεδιασμός στον παγκόσμιο ιστό. Σχεδιασμός συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Σχεδιασμός για όλους, σχεδιασμός για άτομα με ειδικές ανάγκες.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του κρηπιδώματος τηλεκατάρτισης eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
	Συγγραφή εργασιών	47
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</i>	Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, ο βαθμός των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού κατά 60%.  Εκπόνηση γραπτών εργασιών κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους ο μέσος όρος των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού κατά 40%, εφ' όσον υπάρξει προβιβάσιμος βαθμός στις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις.	

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd και Russell Beale, *Επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή*, 3<sup>η</sup> έκδ., Εκδ. Μ. Γκιούρδας, Αθήνα, 2007
- Νικ. Αβούρης, *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή*, Εκδ. Δίαυλος, Αθήνα, 2000
- Δημοσθ. Ακουμιανάκης, *Διεπαφή χρήστη – υπολογιστή: Μία σύγχρονη προσέγγιση*, Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2006
- Παν. Κουτσαμπάσης, *Αλληλεπίδραση ανθρώπου – υπολογιστή: Αρχές, μέθοδοι και παραδείγματα*, Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2011
- Σπ. Συρμακέσης, *Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή*, Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2003

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACM Transactions on Computer-Human Interaction (ACM).
- AIS Transactions on Human-Computer Interaction (Association of Information Systems).
- Behaviour and Information Technology (Taylor & Francis).
- e-Minds: International Journal on Human-Computer Interaction (on-line; The Human Communication and Interaction Research Group, Department of Computer Science of the University of Oviedo Spain).
- Human Technology (online; Agora centre, University of Jyväskylä, Finland).
- Foundations and Trends in Human-Computer Interaction (Now Publishers).
- Human-Computer Interaction (Taylor & Francis).
- Interacting with Computers (Elsevier; British Computer Society).
- Interfaces (magazine, British Computer Society).
- International Journal of Human-Computer Interaction (Taylor & Francis).
- International Journal of Human-Computer Studies (Elsevier).
- International Journal of Technology and Human Interaction (IGI Global).
- Journal of Usability Studies (Usability Professionals' Association).
- Journal on Multimodal User Interfaces (Springer).
- User Experience (magazine, Usability Professionals' Association).
- User Modelling and User-Adapted Interaction (Springer).

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΚΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB263/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB263/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο σκοπός των διαλέξεων του μαθήματος «Αναγνώριση Προτύπων – Α.Π.» (Pattern Recognition - PR) θα είναι διττός. Ο πρώτος θα αφορά την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των φοιτητών για το μάθημα και ο δεύτερος την απόκτηση επαρκούς γνώσης σε μεθόδους και εφαρμογές που άπτονται της Α.Π. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιείται εκτενής επεξήγηση των βασικών εννοιών του πεδίου έρευνας της Α.Π., το οποίο μελετά τη λειτουργία και το σχεδιασμό συστημάτων που αναγνωρίζουν πρότυπα στα δεδομένα. Στο πλαίσιο της κατανόησης είναι και οι τομείς που περιλαμβάνει η Α.Π., όπως (i) η εξαγωγή χαρακτηριστικών, (ii) η εκτίμηση λάθους, (iii) η στατιστική και (iv) συντακτική αναγνώριση προτύπων. Επίσης γίνεται και συνοπτική αναφορά στις σημαντικές περιοχές εφαρμογών της Α.Π., οι οποίες είναι (i) η ανάλυση εικόνας, (ii) η αναγνώριση χαρακτήρων, (iii) η ανάλυση φωνής, (iv) η αναγνώριση προσώπων, (v) η επικοινωνία ανθρώπου - υπολογιστή και (vi) η βιομηχανική επίβλεψη. Στόχος επίσης είναι μέσω μιας σύντομης εισαγωγής της Α.Π. ως προς τη σημασία της και την πλειάδα εφαρμογών της, να κεντρίσει το ενδιαφέρον των φοιτητών

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αναμένεται να μπορούν να:

- Γνωρίζουν τις βασικές αρχές αναγνώρισης προτύπων και τα κύρια πεδία εφαρμογής των
- Να εφαρμόσουν γνωστούς αλγόριθμους σε πιλοτικά προβλήματα
- Επιλέγουν τον κατάλληλο αλγόριθμο αναγνώρισης προτύπων με βάση τις απαιτήσεις του προβλήματος τους,

Με αυτές τις γνώσεις οι φοιτητές θα μπορούν στη συνέχεια να εμβαθύνουν σε άλλα γνωστικά πεδία όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συστήματα αναγνώρισης προτύπων.
- Μέτρα Συσχετίσεων,
- Αλγόριθμοι Ομαδοποίησης,
- Αλγόριθμος k-means,
- Αλγόριθμος K-medoid,
- Αλγόριθμοι Ιεραρχικής Ομαδοποίησης,
- Πιθανοτική Κατηγοριοποίηση,
- Κατηγοριοποίηση με Δένδρο Αποφάσεων,
- Αλγόριθμος perceptron.
- Πολυστρωματικά νευρωνικά δίκτυα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη Μαθήματος	52
	Εκπόνηση Άσκησης (Προαιρετικής)	34
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις κρίσεως με σύντομη απάντηση</p> <p>2. Προαιρετική Εργασία (επιπλέον 0-2 μονάδες)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>[01] Θεοδωρίδης Σ., Κουτρομπάς Κ.. (2011) Εκδόσεις: Πασχαλίδης, ISBN: 9789604891450</p> <p>[02] Στρίντζης Μ. (2007) Αναγνώριση προτύπων, , Εκδόσεις: Κυριακίδη, ISBN: 978-960-343-290-6</p> <p>[03] Chen, C. H. (Ed.). (2015). Handbook of pattern recognition and computer vision. World Scientific.</p> <p>[04] Watanabe, S. (Ed.). (2014). Methodologies of pattern recognition. Academic Press.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>[01] Pattern Recognition, Elsevier</p> <p>[02] Pattern Recognition Letters, Elsevier</p>
--



# ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8KB02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB209/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB209/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες της επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνων, και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία και ανάλυση βιοϊατρικών εικόνων. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν μαθηματικές μεθόδους και βασικούς τελεστές / φίλτρα που χρησιμοποιούνται στο πεδίο και πολλά παραδείγματα διαφορετικών ειδών βιοϊατρικών εικόνων και σχετικών προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνων.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου της επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.
- Υλοποιούν αλγορίθμους επεξεργασίας και ανάλυσης βιοϊατρικών εικόνων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία και ανάλυση εικόνων με εφαρμογές στη βιοϊατρική. Ψηφιακή αναπαράσταση και σύνθεση εικόνων. Δειγματοληψία εικόνων και περιοχές ενδιαφέροντος. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί. Τελεστές. Καθολικοί και τοπικοί μετασχηματισμοί έντασης αποχρώσεων. Συνέλιξη, φίλτρα, διδιάστατος διακριτός μετασχηματισμός Φουριέ, και διακριτός μετασχηματισμός κυματιδίων. Μορφολογικοί μετασχηματισμοί. Εισαγωγή στην επεξεργασία έγχρωμων εικόνων, θεωρία χρώματος και χρωματικοί χώροι. Αλγόριθμοι βελτίωσης, τμηματοποίησης και συμπίεσης εικόνων. Αλγόριθμοι εξαγωγής χαρακτηριστικών χρώματος, υφής και σχήματος από περιοχές ενδιαφέροντος. Αλγόριθμοι εντοπισμού σημείων ενδιαφέροντος, και εντοπισμού αντικειμένων σε εικόνες. Εφαρμογές σε διάφορα είδη βιοϊατρικών εικόνων, συμπεριλαμβανομένων ενδοσκοπικών, υπερήχων, ακτινογραφιών, τομογραφιών, μικροσυστοιχιών DNA κ.α.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>		

<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (60%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> <p>2. Γραπτές εξετάσεις προόδου (2x20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gonzalez R., Woods R.F., Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε. , 3η έκδ./2010, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ</li> <li>2. Παπαμάρκος Ν., Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ, 3η/2013, ΑΘΗΝΑ</li> <li>3. Πίτας Ι., Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, 2η/2010, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEEE Transactions on Image Processing</li> <li>2. IEEE Transactions on Medical Imaging</li> </ol>
---

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΠ11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετική Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB266/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB266/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να δοθεί στο φοιτητή η δυνατότητα να εμβαθύνει στις έννοιες της θεωρίας πινάκων που απέκτησε σε προηγούμενα εξάμηνα των σπουδών του, να τον διδάξει τη μεθοδολογία ανάλυσης ενός πίνακα σε παράγοντες ειδικούς πίνακες ώστε να την εφαρμόζει στην επίλυση προβλημάτων, όπως είναι η επίλυση γραμμικών συστημάτων, ο υπολογισμός του βαθμού, της αντιστρεψιμότητας ή του ψευδοαντίστροφου πίνακα, ο εντοπισμός των ιδιοτιμών του πίνακα κ.λ.π.. Ο φοιτητής θα έχει την ευκαιρία να εφαρμόζει τη θεωρία και να εξασκείται σε πολλά παραδείγματα με τη χρήση γλωσσών προγραμματισμού συστημάτων, όπως είναι η MATLAB.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Εφαρμόζει τα θεωρήματα και να αναπτύσσει υπολογιστικές μεθόδους, για τον υπολογισμό διαφόρων μεγεθών των σύνθετων πινάκων, όπως είναι ο βαθμός, η ορίζουσα, ο αντίστροφος πίνακας κ.λ.π.
- Διακρίνει ανάλογα με το είδος του πίνακα (τετραγωνικός/μη τετραγωνικός, αραιός/πυκνός) τη μεθοδολογία που χρειάζεται να ακολουθηθεί για τη διαγωνοποίησή/παραγοντοποίησή του, για την εύρεση της κανονικής μορφής Jordan του πίνακα, για την ιδιάζουσα ανάλυση και την πολική παραγοντοποίηση.
- Γνωρίζει τη θεωρία για τα φράγματα των ιδιοτιμών του πίνακα και να τη χρησιμοποιεί στον έλεγχο τις ευστάθειας του πίνακα και στις εφαρμογές
- Να υλοποιεί τις θεωρητικές μεθόδους εντοπισμού ιδιοτιμών και παραγοντοποίησης πίνακα με προγράμματα στον υπολογιστή.
- Να συνδυάζει τις γνώσεις του από τη θεωρία πινάκων και την ανάπτυξη σχετικών μεθοδολογιών στην επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων, τα οποία παρουσιάζονται σε άλλα μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική ή τη Βιοϊατρική, (Ανάλυση και Επεξεργασία Εικόνας, Κρυπτογραφία, Τεχνητή Νοημοσύνη, κ.λ.π.) ή και σε άλλους επιστημονικούς τομείς.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Απόκτηση γνώσεων, ιδεών και δεξιοτήτων, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών ώστε αυτές να εφαρμοστούν σε άλλα τεχνολογικά μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική και τη Βιοϊατρική.
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Άλγεβρα σύνθετων πινάκων και ιδιότητες πράξεων. Ορίζουσες και ιδιότητες σύνθετων πινάκων. Πίνακες και γραμμικά συστήματα. Βαθμός πίνακα. Γινόμενο Kronecker.
- Κανονικοί πίνακες. Ερμιτιανοί πίνακες.
- Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων. Σχέσεις ισοδυναμίας νορμών.
- Φράγματα για τις ιδιοτιμές πίνακα. Δίσκοι Gershgorin. Δείκτης κατάστασης πίνακα. Ευστάθεια πινάκων γραμμικών συστημάτων.
- Χαρακτηριστικό και ελάχιστο πολυώνυμο ενός πίνακα. Τριγωνοποίηση πίνακα (Schur). Διαγωνοποίηση πίνακα. Φασματικό Θεώρημα. Κανονική μορφή Jordan. Παραγοντοποιήσεις LU και QR. Παραγοντοποίηση ιδιζουσών τιμών (SVD) και πολική παραγοντοποίηση. Εφαρμογές των παραγοντοποιήσεων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class  Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)  Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	12
	Μελέτη για Εργαστηριακές Ασκήσεις	14

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Αυτοτελής Μελέτη (θεωρία)	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων</p> <p>2. Ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες, οι οποίες παραδίδονται μετά τα 2/3 των παραδόσεων και οι οποίες προσμετρώνται στον τελικό βαθμό με ποσοστό (20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γεώργιος Δονάτος και Μαρία Αδάμ, Γραμμική Άλγεβρα, εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε., 2008, Κωδ. Ευδόξου [31174].</li> <li>2. James E. Gentle, Matrix Algebra, Ηλεκτρονικό Βιβλίο, εκδότης HEAL-Link Springer ebooks, Κωδ. Ευδόξου [179408].</li> <li>3. Thomas S. Shores, Applied Linear Algebra and Matrix Analysis Ηλεκτρονικό Βιβλίο, εκδότης HEAL-Link Springer ebooks, Κωδ. Ευδόξου [176379].</li> <li>4. Alan J. Laub, Ανάλυση Μητρώων για Επιστήμονες και Μηχανικούς, εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η έκδοση 2010, Κωδ. Ευδόξου [21489].</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linear Algebra and Applications (Elsevier)</li> <li>2. The Electronic Journal of Linear Algebra (ELA)</li> <li>3. Linear and Multilinear Algebra</li> <li>4. Applied Mathematics and Computation (Elsevier)</li> </ol>
--



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΠ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB281/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB281/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της μεθοδολογίας της δομημένης ανάλυσης και του σχεδιασμού ενός συστήματος.
- να γνωρίζουν τις βασικές τεχνικές και εργαλεία μοντελοποίησης και σχεδιασμού των συνιστωσών ενός συστήματος.
- να είναι εξοικειωμένοι με τη γλώσσα σχεδίασης Unified Modeling Language (UML).
- να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες ανάπτυξης υπηρεσιών (services).
- να επιδεικνύουν τις απαιτούμενες δεξιότητες ενός αναλυτή συστημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

.....

Σύστημα, υπηρεσία, προϊόν, εργαλείο, περιβάλλον. Παραδοσιακές τεχνικές για ανάπτυξη συστημάτων και μειονεκτήματά τους. Γνώσεις, τεχνικές και μεθοδολογίες για ανάπτυξη συστημάτων. Ανάλυση προβλήματος. Τεχνικές για συλλογή δεδομένων. Ανάπτυξη συστημάτων προσανατολισμένη στις διαδικασίες. Δομημένα αγγλικά, πίνακες και δένδρα αποφάσεων, ανάλυση δεδομένων, μοντελοποίηση συστημάτων, αρχές σχεδιασμού συστημάτων, σύζευξη και συνοχή των modules, δομημένο διαγράμμα, αρχές για σχεδιασμό δεδομένων και διεπαφής χρήστη. Αντικειμενοστρεφής ανάπτυξη συστημάτων: Αρχές της UML και διαγράμματα για μοντελοποίηση δεδομένων, ανάλυση, σχεδιασμό και υλοποίηση συστημάτων. Εργαλεία Case.

## (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο μες πρόσωπο στην αίθουσα	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.          Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες          Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Μέθοδος Αξιολόγησης: ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες, ενδιάμεσες γραπτές εξετάσεις προόδου, τελική γραπτή εξέταση.  Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<b>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</b> 1. Β. Γερογιάννης, Γ. Κακαρόντζας, Α. Καμέας, Ι.Σταμέλος και Π.Φιτσιλής: Αντικειμενοστρεφής
--

- Ανάπτυξη Λογισμικού με τη UML, 1η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2006.
2. D. Avison, and G. Fitzgerald: Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων -Μεθοδολογίες, Τεχνικές και Εργαλεία, 3η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ, 2017.
  3. K.E. Kendell and J.E. Kendell: Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων, 8 η Έκδοση, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 2010.

**Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

1. Journal of Systems and Software, Elsevier.
2. Advances in Engineering Software, Elsevier.

# ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΒ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Νοσοκομειακή Φροντιστηριακή-Εργαστηριακή Άσκηση		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή του Τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική με τη δομή (Ανατομία) και τη λειτουργία (Φυσιολογία) του ανθρώπινου σώματος σε συνδυασμό (μέσω της φροντιστηριακής άσκησης) με την γνωριμία και καλλιέργεια της επικοινωνίας με τους χρήστες ιατρούς και την κατανόηση των αναγκών τους από τον χώρο της Πληροφορικής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Περιγράψουν τη δομή των σκελετικών μυών από το επίπεδο του κυττάρου μέχρι το επίπεδο των συστατών πρωτεϊνών.
- Να εξηγήσουν τον μηχανισμό διολίσθησης της συστολής και να γνωρίζουν τα κυριότερα γεγονότα που περιλαμβάνονται στην κυκλική εναλλαγή των εγκάρσιων γεφυρών.
- Να συσχετίζουν τον μηχανισμό διολίσθησης με τη σχέση διάταξης-τάσης του σκελετικού μυός.
- Να ερμηνεύουν τη λειτουργική κατάταξη των σκελετικών μυών.
- Να γνωρίζουν τις ομοιότητες και διαφορές σκελετικών, καρδιακών και λείων μυών.
- Να περιγράφουν τα κύρια συστατικά των πνευμόνων και τη λειτουργία των πνευμόνων.
- Να καθορίζουν την ενδοτικότητα των πνευμόνων, την εξίσωση σχετικών πιέσεων αντίστασης και ροής αέρα.
- Να γνωρίζουν τους μύες που είναι υπεύθυνοι για την εισπνοή και εκπνοή.
- Να γνωρίζουν τις δομές του τοιχώματος του γαστρεντερικού σωλήνα.
- Να περιγράφουν τη μηχανική δραστηριότητα κάθε περιοχής του γαστρεντερικού σωλήνα.
- Ρύθμιση της κινητικότητας του γαστρεντερικού σωλήνα.
- Περιγραφή της κατάποσης, τον εμετό και τα αντανάκλαστικά της κένωσης.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφή της δομής και της λειτουργίας των συστημάτων του ανθρώπινου Οργανισμού. Ερειστικό (Σκελετικό σύστημα). Μυϊκό σύστημα. Πεπτικό σύστημα. Αναπνευστικό σύστημα. Μελέτη των συστημάτων αυτών με τρισδιάστατη απεικονιστική μεθοδολογία.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο Νοσοκομείο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της προβολής των διαλέξεων.  Κατά τη Νοσοκομειακή-εργαστηριακή-φροντιστηριακή άσκηση συμμετοχή των φοιτητών στη χρήση των νοσοκομειακών μηχανημάτων.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και προφορική εξέταση κατά περίπτωση.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της ανάρτησής τους στον πίνακα ανακοινώσεων του τμήματος και στο γραφείο του διδάσκοντα</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O. FAIZ , D. MOFFAT, Ανατομία με μια ματιά, Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2014</li> <li>2. FRIEDRICH PAULSEN, JENS WASCHKE, Sobotta: Άτλας Ανατομικής του Ανθρώπου, ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2017</li> <li>3. J. WARD, R. CLARKE, R. LINDEN, Φυσιολογία με μια ματιά, Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2009</li> <li>4. MCGEOWN JAMES-GRAHAM, ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2009</li> <li>5. Drake Richard L., Vogl Wayne, Mitchell Adam W. M., Gray's ανατομία, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2007</li> </ol>
--



# ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>2ΚΠ03</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB208/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB208/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη αντικειμενοστρεφώς σχεδιασμένου επαναχρησιμοποιήσιμου και επεκτάσιμου λογισμικού. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν τεχνικές αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού και ανάπτυξης λογισμικού, και πολλά παραδείγματα με τη χρήση γλωσσών αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού όπως C++ και Java.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο του αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού και ανάπτυξης λογισμικού.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου του αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού λογισμικού.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Η γλώσσα προγραμματισμού Java, ομοιότητες και διαφορές με τη γλώσσα C. Τύποι μεταβλητών. Τελεστές. Βρόχοι. Διακλαδώσεις. Κλάσεις και αντικείμενα. Μέθοδοι. Υπερφόρτωση μεθόδων. Δημιουργοί. Ενθυλάκωση. Τυπικές μέθοδοι. Αναφορές. Πίνακες. Κληρονομικότητα. Αφηρημένες κλάσεις και μέθοδοι. Διεπαφές. Πολυμορφισμός. Πρότυπα σχεδίασης. Κατασκευή και χρήση πακέτων (βιβλιοθηκών). Κατασκευή τεκμηρίωσης. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών. Γενικευμένες κλάσεις και μέθοδοι. Λίστες. Εσωτερικές κλάσεις. Εξαιρέσεις. Αρχεία. Γραφικές διεπαφές χρήστη. Μικροεφαρμογές. Πολυνηματισμός. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με αξιοποίηση εξωτερικών πακέτων. Άλλες γλώσσες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, π.χ., C++, C#. Εφαρμογές Android.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (60%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με υλοποίηση προγραμμάτων σε αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> <p>2. Γραπτές εξετάσεις προόδου (2x20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Απόλυτη Java, Walter Savitch (επιμέλεια Δημήτρης Ιακωβίδης), ΙΩΝ, 1η εκδ. 2016, ΑΘΗΝΑ</li> <li>2. Java Προγραμματισμός, Deitel Paul J., Deitel Harvey M., Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ &amp; ΣΙΑ ΕΕ, 8η έκδ./2010, ΑΘΗΝΑ</li> <li>3. Προγραμματισμός με τη C++, Stroustrup Bjarne, Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ &amp; ΣΙΑ Ο.Ε., 1η εκδ./2009, ΑΘΗΝΑ</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEEE Transactions on Software Engineering</li> <li>2. ACM Transactions on Programming Languages and Systems</li> </ol>
---

## ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΠ10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/139">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/139</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την αριθμητική επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Στο εργαστήριο του μαθήματος, η χρήση του λογισμικού πακέτου MATLAB καθιστά δυνατή την υλοποίηση και μελέτη των μεθόδων που παρουσιάζονται στη θεωρία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- κατανοεί την επίδραση σφαλμάτων πεπερασμένης αριθμητικής και των σφαλμάτων των μεθόδων στα αριθμητικά αποτελέσματα
- επιλέγει την κατάλληλη αριθμητική μέθοδο για να χρησιμοποιήσει στο εκάστοτε πρόβλημα,
- υλοποιεί αλγόριθμους επίλυσης γραμμικών συστημάτων με άμεσες και επαναληπτικές μεθόδους,
- υλοποιεί αλγόριθμους επίλυσης μη γραμμικών εξισώσεων,
- γνωρίζει βασικές μεθόδους αριθμητικής παραγωγίσης,
- γνωρίζει βασικές μεθόδους αριθμητικής ολοκλήρωσης,
- γνωρίζει βασικές μεθόδους επίλυσης διαφορικών εξισώσεων
- γνωρίζει το λογισμικό MATLAB και τα εργαλεία του (toolbox).

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αριθμητικά σφάλματα υπολογιστή. Γραμμικά συστήματα: μέθοδος απαλοιφής Gauss. Μέθοδοι παραγοντοποίησης LU και Choleski. Νόρμες - Ευστάθεια γραμμικών συστημάτων. Γενική επαναληπτική μέθοδος. Μέθοδοι Jacobi και Gauss – Seidel. Υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων. Ελάχιστα τετράγωνα: βέλτιστη διακριτή προσέγγιση, βέλτιστη συνεχής προσέγγιση. Παρεμβολή και προσέγγιση: παρεμβολή Lagrange, παρεμβολή Hermite. Αριθμητική ολοκλήρωση. Μέθοδοι ολοκλήρωσης τύπου Lagrange, ολοκλήρωση κατά Gauss. Μη γραμμικές αλγεβρικές εξισώσεις: εντοπισμός ριζών και μέθοδος διχοτόμησης. Γενική επαναληπτική μέθοδος. Μέθοδοι Newton – Raphson, κ.λπ. Μέθοδος Bernoulli για πολυωνυμικές εξισώσεις. Διαφορικές εξισώσεις. Μονοβηματικές μέθοδοι Taylor και Runge-Kutta. Πολυβηματικές μέθοδοι.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60

	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση Θεωρίας (70%)</p> <p>2. Εξετάσεις Εργαστηρίου (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμητική Ανάλυση, Σοφιανός Γεώργιος Σ., Τυχόπουλος Ευάγγελος Θ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ Α.Ε., 1η έκδ./2005, ΑΘΗΝΑ</li> <li>• Αριθμητική Ανάλυση: Εισαγωγή, ΜΙΧΑΗΛ Ν. ΒΡΑΧΑΤΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η/2011, ΑΘΗΝΑ</li> <li>• Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς, 2η Έκδοση, Σαρρής Ι., Καρακασίδης Θ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 2η/2013, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ</li> <li>• Αριθμητική Ανάλυση, Νικόλαος Μισυρλής, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΙΣΥΡΛΗΣ, 1η/2009</li> </ul>
---



# ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB149/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB149/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών δομικών ηλεκτρικών στοιχείων και των αρχών λειτουργίας των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοήσουν την δομή και λειτουργία βασικών ηλεκτρονικών διατάξεων.
- Σχεδιάσουν και υλοποιήσουν βασικά αναλογικά ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Εφαρμόσουν τις γνώσεις της Ηλεκτρονικής στην επιστήμη της Βιοϊατρικής.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξέλιξη ηλεκτρονικών διατάξεων. Μεθοδολογία κυκλωματικής ανάλυσης κατά Kirchhoff, Thevenin και Norton. Γραμμικό μονόκυκλο και δίκυκλο. Δομή ενεργειακών ζωνών και πυκνότητα ρεύματος εντός ημιαγωγού. Χαρακτηριστικές καμπύλες, λειτουργικό ισοδύναμο, ευθείες φόρτου, απόκριση μικρού σήματος και τεχνολογικές εφαρμογές της ημιαγωγικής διόδου επαφής p-n, της διπολικής κρυσταλλοτρίοδου επαφής (BJT) και της κρυσταλλοτρίοδου επίδρασης πεδίου (FET).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις) στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li><li>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</li></ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Γραπτή τελική εξέταση (70%) Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει επίλυση θεωρητικών προβλημάτων.</li><li>Τελική εργαστηριακή εξέταση (30%) Η τελική εργαστηριακή εξέταση περιλαμβάνει υλοποίηση πρακτικής άσκησης.</li></ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Malvino Albert Paul, Βασική Ηλεκτρονική, Εκδόσεις Τζιόλα, 4η έκδοση/2006.
- Χαριτάντης Γιάννης, Ηλεκτρονικά 1, Έκδόσεις Δεμερντζής Παντελής, 1η έκδοση/2006.
- Τόμπρας Γιώργος Σ., Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική, Εκδόσεις Δίαυλος, 2η έκδοση/2006.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

# ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΠ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB115/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB115/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο πλαίσιο του μαθήματος “Αρχιτεκτονική Υπολογιστών”, διδάσκονται εισαγωγικά και θεμελιώδη θέματα για την Δομή και Οργάνωση ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- η εισαγωγή στη δομή και την οργάνωση των υπολογιστών,
- η παρουσίαση των διαφορετικών τύπων και μοντέλων υπολογιστών,
- η περιγραφή των δομικών μονάδων ενός υπολογιστή,
- η κατανόηση του κύκλου εκτέλεσης εντολής σε ένα υπολογιστή,
- η κατανόηση των τεχνικών αύξησης της απόδοσης σε ένα υπολογιστή, και
- η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων ανάπτυξης λογισμικού για την αξιοποίηση πόρων ενός Η/Υ.

Το μάθημα είναι βασικό μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών κάθε τμήματος Πληροφορικής. Αναδεικνύει τα δομικά στοιχεία ενός Η/Υ, επεξηγεί τη λειτουργία του και προετοιμάζει το φοιτητή για την αξιοποίηση της υπολογιστικής μηχανής που είναι σε όλους γνωστή ως Ηλεκτρονικός Υπολογιστής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τη δομή και την οργάνωση των υπολογιστών
- Αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους υπολογιστικών μηχανών
- Περιγράφει με λεπτομέρεια τις δομικές μονάδες ενός υπολογιστή
- Περιγράφει με λεπτομέρεια τον κύκλο εκτέλεσης εντολής σε ένα υπολογιστή
- Γνωρίζει τη σημασία της ιεραρχίας μνήμης
- Γνωρίζει την οργάνωση των κρυφών μνημών
- Γνωρίζει και εφαρμόζει τεχνικές αύξησης της απόδοσης σε ένα υπολογιστή
- Αναπτύσσει λογισμικό με στόχο την αξιοποίηση των πόρων ενός Η/Υ

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η δομή του συστήματος του υπολογιστή και οι λειτουργίες των υπομονάδων. Δεδομένα, Εντολές και Αρχιτεκτονική (Instruction Set Architecture). Αξιολόγηση υπολογιστών. Οργάνωση και δομή της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, η αριθμητική των υπολογιστών, αλγόριθμοι αριθμητικών πράξεων, ιδιότητες και λειτουργίες εντολών, τρόποι διευθυνσιοδότησης. Η λειτουργία της μονάδας ελέγχου, μικροπράξεις, έλεγχος του επεξεργαστή, κύκλος εκτέλεσης εντολής. Επεξεργαστές μερικώς επικαλυπτόμενων λειτουργιών (pipeline). Οργάνωση μνήμης, κατηγορίες μνήμης. Εσωτερική μνήμη (μνήμες τυχαίας προσπέλασης SRAM, DRAM), ενδιάμεση μνήμη - cache (βασικά στοιχεία σχεδιασμού, χαρτογράφηση, κ.λπ.), εξωτερική μνήμη. Υπομονάδες εισόδου - εξόδου δεδομένων - τεχνικές λειτουργίας (μέσω προγραμματισμού, με έλεγχο μέσω διακοπών, με απευθείας πρόσβαση στη μνήμη

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
	<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	12
	Μελέτη για εξέταση προόδου (Θεωρία)	12
	Αυτοτελής Μελέτη	49

<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (2x5%)</p> <p>3. Γραπτές εξετάσεις προόδου (1x10%)</p> <p>4. Εργαστηριακή εργασία (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δ. Νικολός, “Αρχιτεκτονική Υπολογιστών”, 2η έκδοση, Έκδοση Δημητρίου Β. Νικολού, 2012, Εύδοξος: 22713808.</li> <li>2. D.A. Patterson, J.L. Hennessy, “Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών: Η διασύνδεση Υλικού και Λογισμικού”, 4η Αμερικάνικη έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010, Εύδοξος: 12561945.</li> <li>3. W. Stallings, “Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών”, 8η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2011, Εύδοξος: 18548668.</li> <li>4. C. Hammacher, Z. Vranesic, S. Zaky, “ Οργάνωση και αρχιτεκτονική ηλεκτρονικών υπολογιστών”, 1η έκδοση, Εκδόσεις Επίκεντρο Α.Ε., 2007, Εύδοξος: 15120.</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEEE Transactions on Computers</li> <li>2. IEEE Computer Architecture Letters</li> <li>3. Computer, IEEE</li> <li>4. IET Computers &amp; Digital Techniques</li> <li>5. Computing in Science &amp; Engineering, IEEE</li> <li>6. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing</li> <li>7. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing</li> <li>8. Future Generation Computer Systems</li> <li>9. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems</li> <li>10. The Journal of Supercomputing</li> </ol>
---



# ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΠ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις-Φροντιστήριο-Εργασία (προαιρετική)		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Κατ Επιλογήν (ειδικού υποβάθρου)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/136">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/136</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στα ασύρματα κυψελοειδή συστήματα και στις ασύρματες προσωπικές επικοινωνίες που αποτελούν μια από τις πλέον αναπτυσσόμενες περιοχές της τεχνολογίας. Καλύπτονται οι θεμελιώδεις έννοιες και αρχές της τεχνολογίας των κινητών επικοινωνιών, οι οποίες έχουν ουσιαστικό ρόλο κατά τη σχεδίαση, εφαρμογή, έρευνα και ανάπτυξη των συστημάτων αυτών. Παράλληλα παρατίθενται σύντομες περιγραφές των υπαρχόντων και προτεινομένων προτύπων για ασύρματες επικοινωνίες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Να εξοικειωθούν με τις βασικές αρχές λειτουργίας των κυψελοειδών συστημάτων και της διαχείρισης ασύρματων πόρων στα συστήματα κινητών επικοινωνιών.
- Να κατανοούν επαρκώς τον τρόπο διάδοσης των ραδιοσημάτων στην ατμόσφαιρα
- Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική και τα βασικά χαρακτηριστικά δημοφιλών προτύπων των κινητών επικοινωνιών
- Να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των ασύρματων επικοινωνιών

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική εργασία (προαιρετική)

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορική αναδρομή. Επαναχρησιμοποίηση συχνοτήτων. Αρχές κυψελωτών συστημάτων. Τεχνικές ασύρματης πολλαπλής προσπέλασης. Εκχώρηση καναλιών. Μεταπομπή. Παρεμβολές. Χωρητικότητα συστήματος. Έλεγχος ισχύος. Μοντέλα απωλειών. Σκίαση. Ισοζύγιο ισχύος. Διαλείψεις. Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων. Συστήματα κινητών επικοινωνιών (GSM, DECT, TETRA, UMTS). Εργαλεία προσομοίωσης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li><li>Η υποστήριξη του μαθήματος γίνεται από ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</li></ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις (13 βδομάδες διδασκαλίας με 2 ώρες ανά εβδομάδα)	26 ώρες (1.04 ECTS)
	Φροντιστήριο (13 βδομάδες διδασκαλίας με 1 ώρα ανά εβδομάδα)	13 ώρες (0.52 ECTS)
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας (3 ώρες εβδομαδιαίως)	39 ώρες (1.56 ECTS)
	Μελέτη για τις τελικές εξετάσεις και την εργασία (μη καθοδηγούμενη μελέτη)	47 ώρες (1,88 ECTS)
	Σύνολο Μαθήματος (24 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Εξέταση γραπτή στο τέλος του Εξαμήνου</li><li>Κατ' οίκον εργασία (προαιρετική 20%)</li><li>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.</li></ul>	

Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μ. Θεολόγου, Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Τζιόλα, 2η έκδοση, 2010
- Κανάτας, Κωνσταντίνου, Πάντος, Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Παπασωτηρίου, 2η έκδοση, 2013
- C. Beard και W. Stallings, Ασύρματες Επικοινωνίες Δίκτυα & Συστήματα, Τζιόλα, 2017 (Μεταφρασμένο).
- Theodore Rappaport, Ασύρματες Επικοινωνίες, Αρχές και Πρακτική, 2η έκδοση, Γκιούρδας 2006 (μεταφρασμένο)
- Κωττής, Αράπογλου, Ασύρματες Επικοινωνίες, Τζιόλα 2011

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Communications Magazine
- IEEE Transactions on Vehicular Technology
- IEEE Transactions on Communications

# ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB165/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB165/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες της ασφάλειας και της ιδιωτικότητας σχετικά με τα συστήματα και τα δίκτυα υπολογιστών. Το μάθημα παρέχει τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο όσο και τις απαραίτητες πρακτικές εφαρμογές της επιστημονικής περιοχής της ασφάλειας υπολογιστών. Έτσι οι φοιτητές είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις αποκτώμενες γνώσεις τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και οποιοδήποτε άλλο εργασιακό περιβάλλον.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αντιλαμβάνονται τις βασικές έννοιες σχετικά με την ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων
- Να αναγνωρίζουν τις συνηθέστερες απειλές ασφαλείας
- Να γνωρίζουν τις τεχνικές αντιμετώπισης των συνηθέστερων απειλών και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.
- Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες παρακολούθησης και διαχείρισης της ασφάλειας ενός συστήματος
- Να αντιλαμβάνονται την λειτουργία των συνηθέστερα χρησιμοποιούμενων πρωτοκόλλων ασφαλείας

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην ασφάλεια υπολογιστών, κρυπτογραφία, έλεγχος πρόσβασης, ασφάλεια βάσεων δεδομένων, κακόβουλο λογισμικό, επιθέσεις άρνησης εξυπηρέτησης, ανίχνευση εισβολών, τείχη προστασίας και συστήματα αποτροπής εισβολών, υπερχείλιση περιοχής προσωρινής αποθήκευσης, ασφάλεια λογισμικού, ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων, έμπιστη υπολογιστική, διαχείριση ασφάλειας και εκτίμηση κινδύνου, μηχανισμοί ελέγχου, σχέδια και διαδικασίες της ασφάλειας, ασφάλεια ανθρωπίνων πόρων, διαχειριστική παρακολούθηση της ασφάλειας, πρωτόκολλα και πρότυπα ασφάλειας του διαδικτύου, εφαρμογές πιστοποίησης ταυτότητας μέσω του διαδικτύου, ασφάλεια ασυρμάτων δικτύων

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο μες πρόσωπο στην αίθουσα ή και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Άσκηση Πεδίου	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων (Απαραίτητος ο προβιβασμός βαθμός στην γραπτή εξέταση)</p>	

<p>Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>2. Εργασίες πεδίου (50%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ασφάλεια υπολογιστών: Αρχές και πρακτικές, William Stallings, Lawrie Brown

Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Γκρίτζαλης Στέφανος, Γκρίτζαλης Δημήτρης, Κάτσικας Σωκράτης

Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Σωκτ. Κάτσικας - Δ. Γκρίτζαλης - Στεφ. Γκρίτζαλης

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Computers & Security, Elsevier

2. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing



## ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB184/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB184/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ένας φοιτητής θα:

- Μπορεί να σχεδιάζει διάγραμμα ΟΣ από προδιαγραφές και να το μετατρέπει στους πίνακες σχεσιακής ΒΔ.
- Μπορεί να αναπτύσσει ερωτήματα σε σχεσιακή άλγεβρα.
- Μπορεί να δημιουργεί μία ΒΔ και τους πίνακές της, να εισάγει/ενημερώνει/διαγράφει εγγραφές, να γράφει ερωτήματα σε SQL που αντιστοιχούν σε όλους τους βασικούς τελεστές της σχεσιακής άλγεβρας.
- Μπορεί να γράφει ερωτήματα αθροίσεων και εμφωλευμένα ερωτήματα.
- Μπορεί να δημιουργεί όψεις, γράφει αποθηκευμένες διαδικασίες και σκανδάλες σε MySQL.
- Μπορεί να κανονικοποιεί τους πίνακες μιας ΒΔ.
- Έχει αποκτήσει βασικό υπόβαθρο όσον αφορά στη διαχείριση δοσοληψιών από ένα σχεσιακό ΣΔΒΔ και τα πρωτόκολλα ταυτοχρονισμού.
- Μπορεί να δημιουργεί δοσοληψίες σε MySQL.
- Έχει αποκτήσει βασικό υπόβαθρο όσον αφορά στη δόμηση στο δίσκο των αρχείων εγγραφών, τα πρωτεύοντα ευρετήρια και ευρετήρια πολλών επιπέδων, Β και Β+ δέντρα και κατακερματισμό.
- Μπορεί να δημιουργεί ευρετήρια σε MySQL.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ).
2. Αρχιτεκτονική ενός ΣΔΒΔ.
3. Μοντελοποίηση δεδομένων με το μοντέλο οντοτήτων - συσχετίσεων.
4. Σχεσιακό μοντέλο.
5. Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός.
6. Γλώσσα SQL.
7. Συνενώσεις πινάκων και συναφή ερωτήματα SQL.
8. Ερωτήματα συνάθροισης και διαίρεσης σε SQL.
9. Συναρτησιακές εξαρτήσεις και εξαρτήσεις πολλαπλών τιμών.
10. Κανονικοποιήσεις.
11. Επεξεργασία συναλλαγών και τεχνικές ταυτοχρονισμού.
12. Φυσική οργάνωση ενός ΣΔΒΔ. Μέσα αποθήκευσης. Οργανώσεις αρχείων και κατάλογοι.
13. Δενδρικοί κατάλογοι και αρχεία (B-δένδρα, B+δένδρα). Κατακερματισμός.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (60%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Εργαστηριακή εργασία (40%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Θεωρία & Πρακτική Εφαρμογή, Ιωάννης Μανωλόπουλος - Απόστολος Ν. Παπαδόπουλος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ, 1η/2006, ΑΘΗΝΑ
- Συστήματα Βάσεων Δεδομένων 6η Έκδοση, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, X. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 6η έκδ./2011, ΑΘΗΝΑ
- Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, Elmasri Ramez, Navathe Shamkant B., ΔΙΑΥΛΟΣ Α.Ε. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΙΒΛΙΩΝ, 6η Έκδοση Αναθεωρημένη/2012, ΑΘΗΝΑ

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
- ACM Transactions on Database Systems

# ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2ΚΒ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	4
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB130/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB130/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τα βασικά βιολογικά φαινόμενα, τις διεργασίες, τις δομές και τα οργανίδια του κυττάρου
- Να επιλύουν προβλήματα που αφορούν κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων του γενετικού υλικού και της ροής της γενετικής πληροφορίας
- Να επιτελέσουν απλά εργαστηριακά πειράματα σε ένα βιολογικό εργαστήριο

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προέλευση και εξέλιξη των οργανισμών - Μόρια κυττάρων - Δεσμοί βιομορίων - Ομοιότητα και ποικιλότητα κυττάρων - Κυτταρική οργάνωση - Οργάνωση και λειτουργία πρότυπων κυτταρικών συστημάτων. Πρώτο επίπεδο οργάνωσης της γενετικής πληροφορίας - Κωδικοποίηση γενετικής πληροφορίας - Δομή του DNA - Γενετικός κώδικας - Αντιγραφή DNA - Επιδιόρθωση DNA. Αποθήκευση και πακετάρισμα της γενετικής πληροφορίας - Πυρήνας και κυτταρικός κύκλος – Κεντρομερίδιο – Πυρηνίσκος - Πυρηνικός σκελετός - Δομή χρωματίνης στο μεσοφασικό πυρήνα - Δομή και λειτουργία νουκλεοσώματος - Υπερδομές ανώτερης τάξης και χρωμοσώματα. Δεύτερο επίπεδο ροής της γενετικής πληροφορίας - Από το DNA στο RNA - Από το RNA στις πρωτεΐνες. Δομή των πρωτεϊνών - Επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών - Ταξινόμηση των πρωτεϊνών σε

οικογένειες - Τρόπος λειτουργίας των πρωτεϊνών. Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων - Ρυθμιστικές αλληλουχίες του DNA - Ρυθμιστικές πρωτεΐνες – Καταστολείς - Μεταγραφικοί παράγοντες. Γενετική ποικιλότητα - Το βακτηριακό και ευκαρυωτικό γονιδίωμα - Γενετικές αλλαγές στα γονιδιώματα - Φυλετική αναπαραγωγή και ανακατανομή γονιδίων. Ερευνητική μεθοδολογία παρατήρησης ζωντανών οργανισμών - Τεχνολογία του DNA - Υβριδισμός νουκλεϊκών οξέων - Γενετική μηχανική. Δομή των μεμβρανών - Μοντέλα λειτουργίας των μεμβρανών - Ιδιότητες των κυτταρικών μεμβρανών - Μεμβρανική μεταφορά - Πρωτεΐνες φορείς και η λειτουργία τους - Ιοντικοί διάυλοι και το δυναμικό της μεμβράνης.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	10
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	25
	Σύνολο Μαθήματος	100
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία (70%)	

<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</p> <p>2. Γραπτές εξετάσεις στο εργαστήριο (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας, Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2η έκδ./2006, ΑΘΗΝΑ</li> <li>• Βιολογία Κυττάρου, Μαργαρίτης Λουκάς Χ., Κ. &amp; Ν. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε., 4η έκδ./2004, ΑΘΗΝΑ</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BMC Biology</li> <li>2. PLoS Biology</li> <li>3. Nature Education Scitable (<a href="https://www.nature.com/scitable">https://www.nature.com/scitable</a>)</li> </ol>
--



# ΒΙΟΛΟΓΙΑ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΒ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB159/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB159/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν να διακρίνουν και να συσχετίζουν κάποια πιο σύνθετα βιολογικά φαινόμενα, και διεργασίες, όπως η στόχευση πρωτεϊνών, η σηματοδότηση και η ρύθμιση
- Να έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές της Γενετικής και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα κλασικής Γενετικής

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οργανίδια παραγωγής ενέργειας. Δομή και λειτουργία μιτοχονδρίων. Οξειδωτική φωσφορυλίωση. Δομή και λειτουργία χλωροπλαστών. Φωτοσύνθεση. Ενδοκυττάρια διαμερίσματα και μεταφορά. Μονοπάτια διαλογής πρωτεϊνών, κίνηση μορίων μεταξύ κυτταροπλάσματος και πυρήνα. Διαμεμβρανική μεταφορά πρωτεϊνών. Μεταφορά με κυστίδια. ΕΔ. Σύμπλεγμα Golgi. Εκκριτικά μονοπάτια. Ενδοκύτωση. Εξωκύτωση. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση. Κυτταρική σηματοδότηση. Υποδοχείς που συνδέονται με G πρωτεΐνες. Υποδοχείς που συνδέονται με ένζυμα. Κυτταροσκελετός. Ενδιάμεσα ινίδια. Μικροσωληνίσκοι. Νημάτια ακτίνης. Κυτταρική κίνηση. Μυϊκή συστολή. Το σύστημα ακτίνης - μυοσίνης. Κυτταρικός κύκλος. Έλεγχος του κυτταρικού κύκλου. Απόπτωση. Αυξητικοί παράγοντες. Σηματοδοτικές πρωτεΐνες. Κυτταρική διαίρεση.

Μεσόφαση. Μίτωση. Κυτταροκίνηση. Γενετική. Φυλετική αναπαραγωγή. Μείωση. Κληρονομικότητα. Νόμοι της κληρονομικότητας. Εξωκυτάρια ουσία. Συνδεδετικοί ιστοί. Κυτταρίνη – Πρωτεογλυκάνη – Κολλαγόνο – Ελαστίνη - Πρωτεΐνες πολλαπλής προσκόλλησης. Υπερμοριακή οργάνωση εξωκυτταρικών ουσιών. Ιστοί, δομή και οργάνωση. Επιθηλιακά φύλλα. Διακυττάριοι σύνδεσμοι. Κυτταρική εξαλλαγή και καρκίνος. Η μοριακή βάση του καρκίνου.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	39
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	34
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</i>	Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	

<p>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας, Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P., BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2η έκδ./2006, ΑΘΗΝΑ
- Βιολογία Κυττάρου, Μαργαρίτης Λουκάς Χ., Κ. & Ν. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε., 4η έκδ./2004, ΑΘΗΝΑ

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. BMC Biology
2. PLoS Biology
3. Nature Education Scitable (<https://www.nature.com/scitable>)

# ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΒ17	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό συμπληρώνει τη Βιοπληροφορική και τα άλλα βιολογικά μαθήματα παρέχοντας μια ενοποιημένη ματιά στο αντικείμενο της βιολογίας των συστημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να κατανοούν μια δημοσιευμένη εργασία βιολογίας συστημάτων
- Να μπορούν να πραγματοποιήσουν απλές αναλύσεις δικτύων σε μια σειρά από συστήματα και μοντέλα
- Να είναι εξοικειωμένοι με τα βασικά εργαλεία λογισμικού και τις βάσεις δεδομένων

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη βιολογία συστημάτων. Από τα μόρια στα μονοπάτια. Από τα μονοπάτια στα δίκτυα. Κυκλώματα και ηλεκτρική δραστηριότητα στα βιολογικά συστήματα. Μαθηματική αναπαράσταση κυτταρικών διεργασιών. Προσομοίωση κυτταρικών διεργασιών. Πειραματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη βιολογία συστημάτων. Οργανισμοί μοντέλα. Ανάλυση βιολογικών δικτύων. Βασικές ιδιότητες βιολογικών δικτύων. Από την τοπολογία στη λειτουργία. Τα κύρια μαθηματικά μοντέλα στα βιολογικά δίκτυα. Αναγνώριση αναδυόμενων χαρακτηριστικών. Βιοχημικά δίκτυα. Ρυθμιστικά δίκτυα. Δίκτυα πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων Οικολογικά δίκτυα -τροφικές αλυσίδες.

Δίκτυα μεταγωγής σήματος. Άλλα είδη δικτύων στη Βιοϊατρική. Η Βιολογία συστημάτων στη Βιοϊατρική. Λογισμικό και βάσεις δεδομένων στη Βιολογία Συστημάτων. Μελέτες περίπτωσης και εφαρμογές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	33
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	

<p>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Εισαγωγή στη Γονιδιωματική. A. Lesk.</li> <li>ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ, <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1577">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1577</a></li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BMC Systems Biology</li> <li>Biosystems</li> </ol>			
	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	



# ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5KB04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB160/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB160/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τις βασικές έννοιες της Βιοπληροφορικής και της Υπολογιστική Βιολογίας. Η ύλη περιλαμβάνει τις κλασικές ενότητες τέτοιων μαθημάτων και αναφέρεται κυρίως στις βάσεις βιολογικών δεδομένων και τα εργαλεία αναζήτησης και ομοιότητας, αλλά και τις μεθόδους πρόγνωσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τα βασικά βιολογικά φαινόμενα, στα οποία εμπλέκεται η βιοπληροφορική αλλά και της σημασία της ανάμεσα στις σύγχρονες βιολογικές επιστήμες
- Να επιλύουν προβλήματα που έχουν να κάνουν με αναζητήσεις σε βάσεις βιολογικών δεδομένων διαφόρων τύπων
- Να χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία στοίχισης, πολλαπλής στοίχισης και πρόγνωσης δομής και λειτουργίας πρωτεϊνών

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: ορισμός και Ιστορία της Βιοπληροφορικής. Υποδιαιρέσεις. Είδη των δεδομένων στη Βιοπληροφορική. Βάσεις δεδομένων: βάσεις δεδομένων βιβλιογραφίας, αλληλουχιών πρωτεϊνών και DNA, δομών, διπλωμάτων και οικογενειών, εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, εργαλεία ανάλυσης της πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη στις βάσεις δεδομένων – Entrez, SRS. Στοίχιση ακολουθιών: Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε αλληλουχίες, ομολογία και ομοιότητα αλληλουχιών και η σημασία τους, αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ολική στοίχιση – Global Alignment – αλγόριθμος των Needleman και Wunch, τοπική στοίχιση – Local Alignment – αλγόριθμος των Smith και Waterman, υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας της στοίχισης, πίνακες ομοιότητας και η σημασία τους, ποινές για τα κενά, ευριστικές μέθοδοι για αναζήτηση ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων BLAST, FASTA. Πολλαπλή στοίχιση αλληλουχιών: Πολυδιάστατοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ευριστικές μέθοδοι πολλαπλής στοίχισης ακολουθιών – CLUSTAL, DIALIGN, T-Coffee, κλπ – φυλογενετικά δένδρα και πολλαπλές στοίχισεις. Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA: Πρόγνωση δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA, πρόγνωση διαμεμβρανικών τμημάτων πρωτεϊνών και προσανατολισμού τους, εύρεση πιθανών γονιδίων σε ακολουθίες DNA, Hidden Markov Models και Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική. Οι αλγόριθμοι forward και backward, αποκωδικοποίηση (αλγόριθμοι Viterbi, Nbest, Posterior, Posterior - Viterbi, OAPD), εκτίμηση παραμέτρων με τους αλγόριθμους Baum - Welch και Gradient Descent, ειδικές τροποποιήσεις του Hidden Markov Model για βιολογικά δεδομένα (Class HMM, αλγόριθμοι για σημασμένες ακολουθίες, αλγόριθμοι ενσωμάτωσης πειραματικής πληροφορίας, profile Hidden Markov Models)

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	30
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	30

με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία (70%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</p> <p>2. Βαθμολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Βιοπληροφορική, OVELLETE F. - BAXEVANIS A., ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ, 2η Έκδ./2012, ΑΘΗΝΑ</li> <li>ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΜΠΑΓΚΟΣ <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5016">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5016</a></li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BMC Bioinformatics</li> <li>2. Bioinformatics</li> </ol>
--

## ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΙΙ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6KB05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΙΙ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB160/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB160/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό συμπληρώνει τη Βιοπληροφορική Ι, συνθέτοντας τον βασικό κορμό γνώσεων Βιοπληροφορικής και Υπολογιστικής Βιολογίας. Εκτός από τα επί μέρους θέματα που δεν καλύπτονται στη Βιοπληροφορική Ι (γονιδιωματική, δομική βιοπληροφορική, ανάλυση δεδομένων γονιδιακής έκφρασης κ.ο.κ.) η ύλη περιλαμβάνει μεγάλο κομμάτι προγραμματισμού σε PERL για τις βασικές αναλύσεις βιολογικών δεδομένων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να επιλύουν σύνθετα προβλήματα που βιοπληροφορικής όπως ανάλυση βιολογικών δικτύων, γονιδιωματική και ανάλυση δεδομένων γονιδιακής έκφρασης
- Να γράφουν μόνοι τους ένα πρόγραμμα σε Perl το οποίο να επιλύει απλά προβλήματα διαχείρισης αλληλουχιών, αναζητήσεις προτύπων και ταξινόμησης αλληλουχιών

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η γλώσσα PERL: Βαθμωτές μεταβλητές, τελεστές, λίστες, πίνακες, ευρετήρια, δομές ελέγχου, διαχείριση εισόδου - εξόδου, ταύτιση προτύπων και κανονικές εκφράσεις, εφαρμογές της PERL στη Βιοπληροφορική (διαχείριση αρχείων βιολογικών δεδομένων μεγάλου όγκου, επεξεργασία αρχείων Uniprot, GenBank, PDB, PFAM κλπ, συγγραφή λογισμικού Βιοπληροφορικής, το πρόγραμμα BIOPERL). Αλγόριθμοι στη Βιοπληροφορική: Δυναμικός προγραμματισμός στη

Βιοπληροφορική, αλγόριθμοι τοπικής στοίχισης, άλλες εφαρμογές δυναμικού προγραμματισμού. Συγκριτική και υπολογιστική γονιδιωματική, μέθοδοι ανάλυσης γονιδιωμάτων. Δομική βιοπληροφορική, Αναπαράσταση βιολογικών δομών, αναγνώριση πρωτεϊνικού διπλώματος, προσαρμογή και υπέρθεση δομών στο χώρο, συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία, Αγκυροβόληση δομών. Υπολογιστικές Γραμματικές και εφαρμογές (αναδίπλωση RNA, πρωτεϊνών). Ανάλυση Μικροσυστοιχιών DNA και δεδομένων γονιδιακής έκφρασης. Ανάλυση Βιολογικών Δικτύων, Μελέτη και ανάλυση διάφορων τύπων Βιολογικών Δικτύων όπως: Δίκτυα Πρωτεϊνικών Αλληλεπιδράσεων, Μεταγραφικά Ρυθμιστικά Δίκτυα, Δίκτυα Μεταγωγής Σήματος, Μεταβολικά - Βιοχημικά Δίκτυα, κλπ. Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική (πρόγνωση δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών πρωτεϊνών)

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	30
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	30
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία (70%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> <p>2. Βαθμολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ ΜΠΑΓΚΟΣ <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5016">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5016</a></li> <li>• Εισαγωγή στους Αλγόριθμους Βιοπληροφορικής, NEIL C. JONES, PAVEL A. PEVZNER, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η/2010, ΑΘΗΝΑ</li> <li>• ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1577">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1577</a></li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BMC Bioinformatics</li> <li>2. Bioinformatics</li> <li>3. Briefings in Bioinformatics</li> </ol>			
---	--	--	--



# ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4KB06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB192/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB192/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το παρόν μάθημα πραγματεύεται την εφαρμογή βασικών στατιστικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων ανάλυσης δεδομένων. Στοχεύει να παρουσιάσει με κατανοητό τρόπο τις κυριότερες στατιστικές μεθοδολογίες και να αναδείξει τη χρησιμότητα τους στη μελέτη ευρύτερων αντικειμένων από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, όπως για παράδειγμα την Ιατρική, τη Βιολογία ή τη Βιοϊατρική. Στα προσδοκώμενα αποτελέσματα, περιλαμβάνεται η απόκτηση των βασικών γνώσεων για τις σημαντικότερες μεθόδους Περιγραφικής και Επαγωγικής Στατιστικής Ανάλυσης Δεδομένων, δίνοντας βαρύτητα στον τρόπο εφαρμογής τους με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών πακέτων. Στο πλαίσιο του παρόντος μαθήματος, πέραν του απαραίτητου θεωρητικού υποβάθρου, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη και αναλυτική παρουσίαση εφαρμογών και παραδειγμάτων που θα συντελέσουν στην κατανόηση των στατιστικών μεθόδων και αποτελεσμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της Βιοστατιστικής.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των Εφαρμοσμένης Στατιστικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο ρόλος της Στατιστικής στην Ιατρική. Ορολογία, βασικές έννοιες και ορισμοί. Κυριότερες μέθοδοι Περιγραφικής Στατιστικής Ανάλυσης. Γραφικές και στατιστικές μέθοδοι περιγραφής των κυριότερων χαρακτηριστικών ενός δείγματος. Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων. Ανασκόπηση παραμετρικών ελέγχων υποθέσεων και εφαρμογές τους στην Ιατρική και τη Βιολογία. Εισαγωγή στη μη Παραμετρική Στατιστική. Παρουσίαση των σημαντικότερων μη παραμετρικών ελέγχων υποθέσεων και εφαρμογές τους στην Ιατρική και τη Βιολογία. Συγκρίσεις μέσω των τιμών δύο (ανεξάρτητων ή συσχετισμένων) πληθυσμών. Συγκρίσεις μέσω των τιμών  $k$  πληθυσμών. Απλή και Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση. Στοιχεία ανάλυσης κατηγορικών δεδομένων. Πινάκες συχνότητας και πινάκες συνάφειας. Έλεγχοι ανεξαρτησίας/συνάφειας. Συντελεστές συσχέτισης. Λόγος πιθανοτήτων. Κίνδυνος, σχετικός κίνδυνος. Ευαισθησία και ειδικότητα. Προβλεπτική αξία. Σύγκριση δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων ποσοστών. Έλεγχοι για συσχετισμένες παρατηρήσεις. Λογιστική παλινδρόμηση. Στοιχεία Ανάλυσης Επιβίωσης. Φύση και ιδιότητες μοντέλων επιβίωσης. Λογοκριμένοι και πλήρεις χρόνοι ζωής. Πίνακες επιβίωσης. Εμπειρική κατανομή επιβίωσης. Σύγκριση συναρτήσεων επιβίωσης. Σύντομη παρουσίαση του μοντέλου αναλογικών κινδύνων (παλινδρόμησης) κατά Cox. Στοιχεία δειγματοληψίας και κλινικών δοκιμών. Τεχνικές δειγματοληψίας. Στοιχεία σχεδιασμού επιδημιολογικής έρευνας. Η έννοια της κλινικής δοκιμής. Τα είδη των κλινικών δοκιμών. Οργάνωση και σχεδιασμός κλινικών δοκιμών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης) διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας</b>

<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		<b>Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	13
	Εκπόνηση ατομικής εργασίας	13
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Μελέτη	55
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (80%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> </ul> <p>2. Εκπόνηση ατομικής εργασίας (20%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Εργαστηριακή ατομική εργασία που συνιστά εφαρμογή των μεθόδων που διδάσκονται στις διαλέξεις με χρήση κατάλληλου λογισμικού.</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>1. Μπερσίδης, Σ. &amp; Σαχλάς, Α. (2016). Εφαρμοσμένη Στατιστική με έμφαση στις επιστήμες Υγείας, Εκδόσεις Τζιόλα &amp; Υιοί.</p> <p>2. Δαμιανού, Χ., Χαραλαμπίδης, Χ. &amp; Παπαδάτος, Ν. (2010). Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος &amp; ΣΙΑ.</p> <p>3. Σταυρινός, Ν. &amp; Παναγιωτάκος, Δ. (2007). Βιοστατιστική, Εκδόσεις Γ. Δαρδάνος – Κ. Δαρδάνος</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>1. Journal of Applied Statistics</p> <p>2. Biometrika</p> <p>3. Annals of Statistics</p> <p>4. Communication in Statistics: Theory &amp; Methods</p>
--

# ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1KB06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/?course=DIB177		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι εξοικείωση των φοιτητών με:

α) τις βασικές βιοχημικές έννοιες βιοχημείας

β) εισαγωγή σε δομή-λειτουργία και χημικές ιδιότητες βιομορίων (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπίδια και νουκλεϊκά οξέα)

γ) η εισαγωγή στα ένζυμα και την ενζυμική κινητική.

δ) στις συζευγμένες και ενζυμικά καταλυόμενες αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού που οδηγούν στην απαραίτητη για την επιβίωσή του παραγωγή ενέργειας, αναγωγικού δυναμικού και βιοσυνθετικών μορίων.

ε) μελέτη της ρύθμισης των κύριων μεταβολικών οδών, και του πως αυτές αντικατοπτρίζουν το ισοζύγιο ενέργειας που χρειάζεται (ο άνθρωπος) και την κατάσταση της υγείας του.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:

- Είναι εξοικειωμένοι με όλες τις κατηγορίες βιομορίων και τις λειτουργίες τους
- Έχουν κριτική άποψη για νέες εξελίξεις και πρακτικές εφαρμογές της Βιοχημείας τόσο στην καθημερινή ζωή όσο και σε τομείς της σύγχρονης επιστήμης όπως η Υγεία
- Έχουν αναπτύξει δεξιότητες συνδυασμού γνώσεων, χρησιμοποίησης συγχρόνων εργαλείων αναζήτησης και ανάκτησης σημαντικών βιοχημικών – βιολογικών πληροφοριών

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύνταξη, ταξινόμηση και ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Είδη χημικών δεσμών. Διαμοριακές επιδράσεις. Ισομέρεια: συντακτική ισομέρεια, στερεοϊσομέρεια (οπτική ισομέρεια, διαστεροϊσομέρεια). Γενικά για αρωματικές ενώσεις. Εισαγωγή στη Βιοχημεία – βασικές έννοιες (ρυθμιστικά διαλύματα), δομή και λειτουργία των πρωτεϊνών (αμινοξέα, πεπτίδια, πρωτεΐνες), ενζυμα (δομή, μηχανισμοί δράσης, έλεγχος ενζυμικής δράσης, συνένζυμα), δομή και λειτουργία των νουκλεϊκών οξέων, δομή και λειτουργία των υδατανθράκων (μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες), δομή και λειτουργία των λιπιδίων (λιπαρά οξέα, τριγλυκερίδια, φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια, λιποπρωτεΐνες, στερεοειδή). Εισαγωγή στις βιολογικές μεμβράνες (δομή – υποδοχείς). Μεταβολισμός βιομορίων (βασικές έννοιες, ATP). Μεταβολισμός υδατανθράκων (γλυκόλυση, κύκλος κιτρικού οξέος, οξειδωτική φωσφορυλίωση, κύκλος φωσφοπεντοζών, γλυκονεογένεση). Μεταβολισμός λιπιδίων (β-οξείδωση, κετογένεση, βιοσύνθεση χοληστερόλης). Μεταβολισμός πρωτεϊνών (αποκαρβοξυλίωση, τρανσαμίνωση, κύκλος της ουρίας). Ορμόνες (δομή, μηχανισμός λειτουργίας, δράσεις).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Σεμινάρια	3
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	30
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	43

	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Τίτλος: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΟΜΟΣ Ι Συγγραφείς : BERG J.M., TYMOCZKO J.L., STRYER L. Εκδοτικός Οίκος: ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2009 ISBN: 978-960-524-190-2 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 350
2. Τίτλος: Βιοχημεία Συγγραφείς: Karlson Peter Εκδοτικός Οίκος : K. & N. ΛΙΤΣΑΣ Ο.Ε. Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Έκδοση: 14η έκδ./1998 ISBN: 96 0-372-013-5 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 25250
3. Τίτλος: Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας Συγγραφείς: Nelson D., Cox M. Εκδοτικός Οίκος : ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 1η έκδ./2011 ISBN: 9789604892204 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 12602324

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. <https://www.nature.com/nature/>
2. <https://www.journals.elsevier.com/cell/>
3. <http://emboj.embopress.org/>
4. <https://www.nature.com/ng/>
5. <http://journals.plos.org/plosgenetics/>



# ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5EB05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB223/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB223/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι εξοικείωση των φοιτητών με:

Βασικές έννοιες κλασσικής και μοριακής Γενετικής και Γενετικής Πληθυσμών.

Τις βασικές αρχές του καθορισμού της γενετικής ποικιλότητας.

Την εφαρμογή βασικών μεθόδων ποσοτικοποίησης και ανάλυσης της γενετικής ποικιλότητας.

Τις εξελικτικές δυνάμεις διαμόρφωσης της γενετικής ποικιλότητας σε μοριακό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο πληθυσμών

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- θα είναι εξοικειωμένοι με τους όρους Επιδημιολογίας και Γενετικής πληθυσμών,
- θα έχουν τη δυνατότητα να σχεδιάζουν μια γενετική επιδημιολογική μελέτη
- θα έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιούν δεδομένα από προϋπάρχουσες μελέτες
- θα έχουν αποκτήσει δεξιότητες χρησιμοποίησης συγχρόνων εργαλείων αναζήτησης και ανάκτησης σημαντικών γενετικών πληροφοριών

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Επιδημιολογία: τύποι μελετών, αιτιολογικά μοντέλα, μέτρα επίδρασης. Γενετική Πληθυσμών: αρχές της εξέλιξης, ισορροπία Hardy-Weinberg, SNPs και άλλοι πολυμορφισμοί. Κλασική Γενετική: Νόμοι του Μέντελ, μονο- και διυβριδισμός, μοντέλα κληρονομικότητας, φυλοσύνδετα και ολανδρικά γονίδια, οικογενειακά δέντρα, πολυγονιδιακή κληρονομικότητα, διεισδυτικότητα, εκφραστικότητα. Μελέτες σε οικογένειες: Οικογενειακό ιστορικό, familial aggregation, μελέτες σε διδύμους. Σύνδεση γονιδίων: συνδεδεμένα γονίδια, ανισορροπία σύνδεσης (LD), Ανάλυση Σύνδεσης (Linkage Analysis), Segregation analysis, εύρεση απλοτύπων. Μελέτες Γενετικής Συσχέτισης: Case-control, family-based, GWAS. Αλληλεπίδραση γονιδίου-γονιδίου και γονιδίου-περιβάλλοντος: Επίσταση και άλλα μοντέλα αλληλεπίδρασης γονιδίου περιβάλλοντος, Αλληλεπιδράσεις και ασθένειες πολυπαραγοντικής αιτιολογίας. Μετα-ανάλυση μελετών γενετικής συσχέτισης: η έννοια της μέτα-ανάλυσης, μεθοδολογία μετα-ανάλυσης για διάφορους σχεδιασμούς μελετών γενετικής επιδημιολογίας. Βάσεις δεδομένων και εργαλεία λογισμικού γενετικής επιδημιολογίας. Μελέτες περίπτωσης και αναφορές σε ανθρώπινες ασθένειες.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	5
	Σεμινάρια	3
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	31
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40
	Εκπόνηση εργασίας	10

	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

4. Τίτλος: iGenetics - μια Μεντελική Προσέγγιση, Συγγραφέας: Peter J. Russell, Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2009, ISBN: 978-960-88412-7-7, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 2626
5. Τίτλος: Thompson & Thompson ιατρική γενετική, Συγγραφείς: NUSSBAUM R., McINNIS R.R., WILLARD H.F., Εκδοτικός Οίκος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 8η εκδ./2011, ISBN: 9789604890620, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 13256587
6. Τίτλος: Εισαγωγή στη Γενετική, Δ' Έκδοση, Συγγραφέας: Σταμάτης Αλαχιώτης, Εκδοτικός Οίκος: Λιβάνη, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2011, ISBN: 978-960-442-024-7, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 12469325
7. Αλαχιώτης, Σταμάτης Ν. Εισαγωγή στην εξέλιξη, Εκδοτικός Οίκος Α. Α. Λιβάνη, 2007
8. Κορνάρου Ε., Ρουμελιώτη Α. (2007) Η Δημόσια Υγεία στην Πρωτοβάθμια φροντίδα Υγείας. Θέματα Επιδημιολογίας Μεθοδολογίας της Έρευνας και Στατιστικής. Ενότητα: Μεθοδολογία Επιδημιολογικής Έρευνας, Εκδόσεις Παπαζήσης
9. Μπάγκος Παντελής. Βιοπληροφορική. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2015
10. Τριχόπουλος, Δ. (2002) Προοπτικές Έρευνες, Αναδρομικές Έρευνες. Στο: Τριχόπουλος Δ. Επιδημιολογία, Αρχές, Μέθοδοι και Εφαρμογές, Γρ. Παρισιάνος, Αθήνα, 176-195, 196-233
11. Borenstein Michael, Larry V. Hedges, Julian P. T. Higgins, Hannah R. Rothstein. Introduction to Meta-Analysis. Wiley, 2009
12. Dorman Janice S., Massimo Trucco, Ronald E. LaPorte, and Lewis H. Kuller . Family Studies: The Key to Understanding the Genetic and Environmental Etiology of Chronic Diseases In Genetic Epidemiology 5:305-310 (1988)
13. Duncan C. Thomas,. Statistical Methods in Genetic Epidemiology. Oxford University Press, USA, 2004
14. Gelehrter T. Αρχές Ιατρικής Γενετικής. Εκδόσεις: Πασχαλίδης 2003
15. Nussbaum I. Robert, McInnes P. Roderick, Willard F. Huntington. Ιατρική Γενετική (Thompson and Thompson). Ιατρικές εκδόσεις π. Χ. Πασχαλίδης, 2011

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. <https://www.journals.elsevier.com/cell/>
2. <http://emboj.embopress.org/>
3. <https://www.nature.com/ng/>
4. <http://journals.plos.org/plosgenetics/>

# ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΕΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Επιλογής, Προσφερόμενο μάθημα για την Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (και αγγλική, όπου κριθεί απαραίτητο)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ (Προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

#### Μαθησιακά αποτελέσματα

Να μπορούν οι διδασκόμενες/οι φοιτήτριες/ητές να εκφράζονται ελεύθερα και κριτικά πάνω σε παιδαγωγικά ζητήματα

Να προβληματίζονται αναφορικά με τις προϋποθέσεις και τις συνέπειες της παιδαγωγικής διαδικασίας

Να μπορούν να διασαφηνίσουν όρους των επιστημών της Αγωγής

Να κατανοήσουν την εκπαιδευτική διαδικασία

Να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των παιδαγωγικών φαινομένων και τις αιτίες των διαφόρων παιδαγωγικών ζητημάτων

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

<p>Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Μετάβαση από την Παιδαγωγική στις Επιστήμες της αγωγής. Εξέλιξη των επιστημών της αγωγής στο διεθνές χώρο και στην Ελλάδα. Επιστημονικά εργαλεία και ερευνητικές προοπτικές. Παραδείγματα ερευνών, ποικίλοι παράγοντες που καθορίζουν την έρευνα, αναφορά σε σχετικά κείμενα, αναφορά σε πολύ-επιστημονικό χαρακτήρα του συγκεκριμένου επιστημονικού αντικειμένου και σε κύριες έννοιες. Επισκόπηση των παιδαγωγικών ρευμάτων και της σταδιακής τους εξέλιξης από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τις μέρες μας (κίνημα Νέας Αγωγής, Dewey, Montessori, Freinet, Neil). Εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης στην Ελλάδα και τα ζητήματα που απασχόλησαν τους Έλληνες παιδαγωγούς (Γληνός, Δελμούζος, Τριανταφυλλίδης, εκπαιδευτικά προγράμματα, κριτική παιδαγωγική, διαπολιτισμική εκπαίδευση).</p>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ, ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΣΤΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures κτλ.)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>35</p>
	<p>ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΤΟΜΙΚΕΣ Ή ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</p>	<p>15</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>50</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> <li>- Ερωτήσεις ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα, σαφή και προσβάσιμα από τις/τους φοιτήτριες/ητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις .

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Παιδαγωγικο-διδακτικά Α΄: Εισαγωγή στις επιστήμες της παιδαγωγικής, Ματσαγγούρας Ηλίας Γ., Χατζηγεωργίου Γιάννης

Διδάσκοντας φιλοσοφία σε μη φιλόσοφους, ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ-ΚΟΛΛΙΑ ΕΥΦΡΟΣΥΝΗ-ΑΛΚΗΣΤΗ Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη, Ιωάννης Ε. Πυργιωτάκης

Mialaret Gaston - Καλογιαννάκη Πέλλα, Καρράς Κωνσταντίνος (επιμ.), Περί Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12583785, 2011, Γ. Δαρδανός Ο.Ε., ISBN:978-960-01-1416-4

Mialaret Gaston, Επιστήμες της Εκπαίδευσης, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 24073, 2008, Μεταίχμιο Α.Ε., ISBN: 978-960-455-409-6Τ.

# ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EY573	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές		4	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα εντάσσεται στον κύκλο των μαθημάτων υποδομής. Στόχος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές το μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών το οποίο αποτελεί κυρίαρχο θεωρητικό και ερευνητικό παράδειγμα της Γνωστικής Νευροψυχολογίας ύστερα από την επίδραση κατά κύριο λόγο της επιστήμης των ηλεκτρονικών υπολογιστών

Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Μια εισαγωγική αναφορά στη γνωστική νευροψυχολογία και στο μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών. Επιπλέον, η μελέτη των νευροψυχολογικών βάσεων της συμπεριφοράς συνδυάζεται με το αντικείμενο της γνωστικής ψυχολογίας. Ακόμα, ο φοιτητής καλείται να μελετήσει τα μνημονικά συστήματα του ανθρώπινου εγκεφάλου τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο καθώς και τον τρόπο που αυτά αποθηκεύουν καλύτερα τις πληροφορίες. Επίσης στη συγκεκριμένη ενότητα εντάσσεται και ο Νευροψυχολογικός εντοπισμός και οι καλλιέργεια των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών, όπως η μάθηση, η προσοχή, τα κίνητρα, η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και οι μεταγνωστικές ικανότητες με στόχο την βελτίωση των



στρατηγικών μελέτης των μαθητών και την ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψεις.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τον εντοπισμό των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών στον εγκέφαλο, των νευρωνικών τους συνδέσεων και των τρόπου που μπορεί να βελτιώσει τη συγκεκριμένη λειτουργία.
- Χρησιμοποιεί το Μοντέλο Επεξεργασίας των πληροφοριών στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική.
- Γνωρίζει στρατηγικές και τεχνικές μάθησης απαραίτητες για την διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής.
- Να συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του στην ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης με στόχο τη βελτίωση της κριτικής σκέψης και της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γνωστική Ψυχολογία και Μοντέλο Επεξεργασίας των Πληροφοριών.
- Εντοπισμός στον εγκέφαλο των γνωστικών λειτουργιών.
- Τα μοντέλα της μνήμης (Βραχύχρονη, Εργαζόμενη και Μακρόχρονη) και ο εντοπισμός τους στον εγκέφαλο.
- Οι λειτουργίες της αισθητηριακής μνήμης, της προσοχής, της αντίληψης και της μάθησης.
- Διαδικασία ανάπτυξης των μνημονικών δυνατοτήτων των μαθητών.
- Στρατηγικές μελέτης προσαρμοσμένες στις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως οι μεταγνωστικές ικανότητες, η τεχνική επίλυσης προβλημάτων και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην	10

<p>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	<b>4</b>
	Αυτοτελής Μελέτη	<b>10</b>
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>50</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε τυπικά αναπτυσσόμενους μαθητές.</li> </ul>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Frith, U., Bishop, D., Blakemore, C., Blakemore, S et al. 2011. Neuroscience: Implications for education and lifelong learning. The Royal Society.

Εκπαιδευτική ψυχολογία, Elliott Stephen N., Kratochwill Thomas R., Littlefield-Cook Joan, Travers John F

# ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Υποχρεωτικό-Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB102/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB102/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η «Γραμμική Άλγεβρα» αποτελεί μάθημα κορμού σε κάθε Πρόγραμμα Σπουδών Τμημάτων που ανήκουν σε Σχολές Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικές, Γεωπονικές, Οικονομικές και Τεχνολογικές Σχολές καθώς και σε Τμήματα Στατιστικής και Διοίκησης Επιχειρήσεων, επειδή το αντικείμενο του μαθήματος, που είναι οι πίνακες, οι διανυσματικοί χώροι και οι γραμμικές απεικονίσεις, αποτελούν βασικά εργαλεία στη μελέτη και μοντελοποίηση πολλών και ποικίλων προβλημάτων και εφαρμογών.

Επειδή οι παραπάνω έννοιες είναι πρωτόγνωρες για το φοιτητή στόχος του μαθήματος είναι :

- η εξοικείωση του φοιτητή με την έννοια του πίνακα, η μελέτη βασικών ιδιοτήτων και ο υπολογισμός χαρακτηριστικών μεγεθών του, όπως είναι ο βαθμός και η ορίζουσα του πίνακα, ο αντίστροφος πίνακας, οι ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα ενός πίνακα κ.λ.π.,
- η ανάπτυξη υπολογιστικών μεθόδων και τεχνικών για την επίλυση γραμμικών συστημάτων,
- η εξοικείωση του φοιτητή με τη χρήση γλωσσών μοντελοποίησης / προγραμματισμού συστημάτων, όπως είναι η MATLAB, ώστε οι πίνακες να χρησιμοποιούνται από αυτόν ως εργαλεία σε θεωρητικούς και αριθμητικούς υπολογισμούς.
- η θεωρητική μελέτη χαρακτηριστικών ιδιοτήτων ευρύτερων χώρων, όπως είναι οι διανυσματικοί χώροι, και η μελέτη γραμμικών απεικονίσεων μεταξύ διανυσματικών χώρων καθώς και των σημαντικότερων υποχώρων που δημιουργούνται, όπως είναι ο πυρήνας, η εικόνα μίας γραμμικής απεικόνισης κ.λ.π..

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει είναι εξοικειωμένοι με την έννοια του πίνακα και του διανυσματικού χώρου, καθώς και την αντιμετώπιση κάθε σχετικού προβλήματος μέσα από τη μοντελοποίησή του στην αντίστοιχη ενότητα της Γραμμικής Άλγεβρας.

Συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Μοντελοποιούν και να επιλύουν οποιοδήποτε γραμμικό σύστημα εξισώσεων.
- Κατανοούν και να υπολογίζουν τα χαρακτηριστικά μεγέθη ενός τετραγωνικού πίνακα και να εφαρμόζουν τις ιδιότητες των χαρακτηριστικών μεγεθών στα μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική ή τη Βιοϊατρική, όπως είναι Ανάλυση και επεξεργασία εικόνας, Κρυπτογραφία, Τεχνητή Νοημοσύνη, Δομές Δεδομένων, κλ.π..
- Εφαρμόζουν τα θεωρήματα διαγωνοποίησης ενός τετραγωνικού πίνακα και ιδιαίτερα σε ειδικούς πίνακες που συναντώνται στις εφαρμογές, όπως είναι οι συμμετρικοί, τριγωνικοί κ.λ.π.
- Αντιλαμβάνονται τη δομή ενός διανυσματικού χώρου ή/και του υποχώρου, να κατανοούν τις έννοιες γραμμικός συνδυασμός, γραμμική ανεξαρτησία/εξάρτηση διανυσμάτων και να περιγράφουν κάθε διανυσματικό χώρο ή υπόχωρο από μία κατάλληλη βάση που τον παράγει.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών ώστε αυτές να εφαρμοστούν σε άλλα τεχνολογικά μαθήματα.
- Αυτόνομη Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Άλγεβρα πινάκων και ιδιότητες πράξεων. Αντιστρέψιμοι πίνακες. Υπολογισμός αντίστροφων και ιδιότητες αντιστρέψιμων πινάκων. Ορίζουσες και ιδιότητές τους. Πίνακες και γραμμικά συστήματα. Βαθμός πίνακα. Επίλυση γραμμικών συστημάτων με τη μέθοδο απαλοιφής του Gauss και με τη μέθοδο Cramer. Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι. Μελέτη σημαντικότερων διανυσματικών υποχώρων (άθροισμα, τομή, ορθογώνιο συμπλήρωμα). Γραμμικοί συνδυασμοί. Γραμμική εξάρτηση – ανεξαρτησία διανυσμάτων. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου – Θεώρημα διαστάσεων υποχώρων. Διανυσματικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο. Μέτρο διανύσματος. Κατασκευή ορθοκανονικής βάσης με τη μέθοδο Gram-Schmidt. Ορθογώνιοι χώροι. Γραμμικές απεικονίσεις. Πυρήνας και Εικόνα γραμμικής απεικόνισης. Θεώρημα διαστάσεων. Πίνακας γραμμικής απεικόνισης. Όμοιοι πίνακες. Χαρακτηριστικά μεγέθη. Ιδιότητες. Θεώρημα Cayley-Hamilton. Ελάχιστο πολυώνυμο. Διαγωνιοποίηση πίνακα. Κριτήρια διαγωνιοποίησης. Φασματικό θεώρημα εφαρμογές διαγωνιοποίησης. Τετραγωνικές μορφές στον  $\mathbb{R}^n$ . Βασικά κριτήρια για συμμετρικούς πίνακες. Εφαρμογές τετραγωνικών μορφών σε προβλήματα ελαχιστοποίησης– μεγιστοποίησης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Δια ζώσης στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση

<p>με τους φοιτητές</p>	<p>(εξειδικευμένο λογισμικό-e-class),</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική Δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες</p> <p>Μελέτη για Εργαστηριακές Ασκήσεις</p> <p>Μελέτη για τελική εξέταση Εργαστηριακών Ασκήσεων (Εργαστηριακό μέρος)</p> <p>Αυτοτελής Μελέτη (θεωρία)</p> <p></p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p> <p></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>39</p> <p>12</p> <p>10</p> <p>7</p> <p>57</p> <p></p> <p>125</p> <p></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (70%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων</p> <p>2. Γραπτή τελική εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Δονάτος Γ., Αδάμ Μ., Γραμμική Άλγεβρα-Θεωρία και Εφαρμογές, Γ. Δαρδανός, Κ. Δαρδανός Ο.Ε., έκδοση 1η, 2008, Αθήνα., Κωδ. Ευδόξου [31174]
2. Στεφανίδης Γ., Γραμμική Άλγεβρα με το Matlab: Νέα έκδοση, εκδόσεις Γ.Ι. Μάρκου & ΣΙΑ ΕΕ, έκδοση 1η, 2014, Θεσσαλονίκη. Κωδ. Ευδόξου [41960366]
3. Χατζάρας Ι., Γραμμένος Θ., Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, εκδόσεις Α. Τζιόλας & ΥΙΟΙ Α.Ε., έκδοση 1η, 2011, Θεσσαλονίκη. Κωδ. Ευδόξου [18548920]
4. Μυλωνάς Νίκος, Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, εκδόσεις Α. Τζιόλας & ΥΙΟΙ Α.Ε., έκδοση 1η, 2013, Θεσσαλονίκη. Κωδ. Ευδόξου [32998759]
5. Μάργαρης Αθανάσιος, Γραμμική Άλγεβρα, Εκδόσεις Τζιόλας & ΥΙΟΙ Α.Ε., έκδοση 1η, 2015, Θεσσαλονίκη. Κωδ. Ευδόξου [50659814]
6. Gilbert Strang, Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ΙΤΕ, έκδοση 1η, 2009, Ηράκλειο Κρήτης. Κωδ. Ευδόξου [204]

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Linear Algebra and Applications (Elsevier)
2. The Electronic Journal of Linear Algebra (ELA)
3. Linear and Multilinear Algebra

# ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB232/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB232/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

- Εκμάθηση αρχών, μεθόδων υπολογισμού και τεχνικών προς δημιουργία γραφικών υπολογιστών, διαδραστικού λογισμικού και συστημάτων αναπόλησης.
- Εμπέδωση των βασικών θεωρητικών εννοιών Γραφικής Υπολογιστών (Γ.Υ.) και της θέσης τους στη συνολική σωλήνωση απόδοσης τριδιαστάτων σκηνών και δημιουργίας ψηφιακών εικόνων.
- Ικανότητα σχεδίασης και ανάπτυξης λογισμικού για απόδοση, διάδραση και αναπόληση καθώς και υλοποίησης επαγγελματικών εφαρμογών Γ.Υ. αξιοποιώντας σύγχρονα τεχνολογικά κρηπιδώματα.
- Εξοικείωση με συστήματα Γ.Υ. και με τις εφαρμογές τους σε τομείς, όπως οι ταινίες κινουμένων σχεδίων, τα παίγνια υπολογιστών, η αναπόληση επιστημονικών δεδομένων, τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών κ.ά.
- Κατανόηση των διαφορών, των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων στις δυνατότητες των διαθέσιμων τεχνολογικών λύσεων σχετικών με τη Γ.Υ.
- Παρακολούθηση των εξελίξεων, εκτίμηση και αποτίμηση των δυνατοτήτων τις οποίες προσφέρει η τεχνολογική και θεωρητική πρόοδος στον εν λόγω τομέα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Ομαδική εργασία

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη Γραφική Υπολογιστών (Γ.Υ.), σωλήνωση και υλικό Γ.Υ. Μέθοδοι υπολογισμού και χάραξης ευθυγράμμων τμημάτων, κύκλων και κωνικών τομών, τεχνικές εξομάλυνσης, μέθοδοι υπολογισμού και γεμίσματος πολυγώνων, μέθοδοι αποκοπής γραμμών και πολυγώνων στις δύο διαστάσεις. Διδιάστατα και τριδιάστατα συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί, σύνθετοι μετασχηματισμοί, ομογενείς συντεταγμένες, προβολές και μετασχηματισμοί θέασης. Αναπαράσταση και απλούστευση προτύπων. Παραμετρικές καμπύλες και επιφάνειες, επιφάνειες Bézier και Spline, αναπαράσταση επιφανειών και παραμόρφωση, εφαρμογή στα ανατομικά πρότυπα. Χρωματικά πρότυπα, μελανόλευκη αυτοτυπία, πρότυπα φωτισμού και σκίασης. Αναπόληση τριδιαστάτων δεδομένων, απόδοση επιφανειών και όγκων, εφαρμογές σε βιοϊατρικά δεδομένα, ψηφιακή ανακατασκευασμένη ακτινογραφία από δεδομένα αξονικού τομογράφου, μέθοδοι τριγωνισμού επιφανειών, ανακατασκευή τριδιαστάτων επιφανειών, αλγόριθμος προελαυνόντων κύβων για απόδοση ιατρικών δεδομένων. Μετασχηματισμοί ελαστικότητας, γεωμετρικές παραμορφώσεις εικόνων σε δύο και τρεις διαστάσεις με εφαρμογή στην χωρική διατροφική καταχώριση εικόνων, π.χ. Αξονική τομογραφία - Αξονική τομογραφία εκπομπής μονήρους φωτονίου, σε σχεδιασμό ραδιοθεραπειών και προσομοίωση επεμβάσεων, κατασκευή τριδιαστάτων ατλάντων ανατομικών μορφών, σύντηξη πληροφοριών από διαφορετικά συστήματα εικονισμού.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Δια ζώσης	
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ</div> <div>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του κρηπιδώματος τηλεκατάρτισης eclass	
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>	<div>Δραστηριότητα</div> <div>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</div>	
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
	Συγγραφή εργασιών	47
	Σύνολο Μαθήματος	125

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, ο βαθμός των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού κατά 60%.</p> <p>Εκπόνηση γραπτών εργασιών κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους ο μέσος όρος των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού κατά 40%, εφ' όσον υπάρξει προβιβάσιμος βαθμός στις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Donald Hearn και M. Pauline Baker, *Γραφικά υπολογιστών με OpenGL*, 3<sup>η</sup> έκδ., Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2011
- Θ. Θεοχάρης και Αλ. Μπεμ, *Γραφικά: Αρχές και αλγόριθμοι*, Εκδ. Συμμετρία, Αθήνα, 1999
- Θ. Θεοχάρης, Γ. Παπαϊωάννου, Ν. Πλατής και Ν. Μ. Πατρικαλάκης, *Γραφικά και οπτικοποίηση: Αρχές και αλγόριθμοι*, Εκδ. Συμμετρία, Αθήνα, 2010
- Αθ. Δ. Στυλιάδης, *Γραφικά με ηλεκτρονικό υπολογιστή*, Εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1999

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACM Transactions on Graphics
- Computer Graphics Forum
- Computers & Graphics
- The Visual Computer
- IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics
- Graphical Models
- International Journal of Image and Graphics
- Foundations and Trends in Computer Graphics

# ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB210/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB210/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση της 2ΚΠ02, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να εξηγούν και να εφαρμόζουν τις βασικές μεθόδους των διακριτών (ασυνεχών) μαθηματικών στην Επιστήμη των Υπολογιστών και την Πληροφορική. Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν αυτές τις μεθόδους στα επακόλουθα μαθήματα στον σχεδιασμό και την ανάλυση αλγορίθμων, την θεωρία υπολογισιμότητας, την μηχανολογία λογισμικού και τα συστήματα υπολογιστών. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- να συλλογούνται μαθηματικώς περί βασικών ειδών και δομών δεδομένων (όπως οι αριθμοί, τα σύνολα, τα γραφήματα και τα δένδρα) χρησιμοποιούντα σε αλγορίθμους και συστήματα υπολογιστών· να διακρίνουν αυστηρούς ορισμούς και συμπεράσματα από τα απλώς εύλογα· να συνθέτουν στοιχειώδεις αποδείξεις, ειδικώς αποδείξεις με επαγωγή.
- να προτυπώνουν και να αναλύουν υπολογιστικές διεργασίες χρησιμοποιώντας αναλυτικές και συνδυαστικές μεθόδους.
- να εφαρμόζουν τις αρχές των διακριτών πιθανοτήτων προς υπολογισμό πιθανοτήτων και αναμενομένων τιμών απλών τυχαίων διεργασιών.
- να εργάζονται σε μικρές ομάδες προς επίτευξη όλων των ανωτέρω στόχων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή εις την λογική και τις αποδείξεις· προτασιακός λογισμός, προτασιακές ισοδυναμίες, κατηγορήματα και ποσοδείκτες. Θεωρία συνόλων· πράξεις συνόλων, πεπερασμένα και άπειρα σύνολα. Σχέσεις και συναρτήσεις· ιδιότητες διμελών σχέσεων, σχέσεις ισοδυναμίας, δικτυωτά μερικής διατάξεως, αλυσίδες και αντιαλυσίδες. Καταμέτρηση· η αρχή του περιστερεώνα, διατάξεις και συνδυασμοί, γεννήτριες συναρτήσεις. Υπολογισιμότητα· γλώσσες και γραμματικές, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, αναγνώριση γλωσσών. Γραφήματα· επίπεδα, βεβαρημένα και κατευθυνόμενα γραφήματα, ατραποί, διαδρομές και κυκλώματα, διαδρομές και κυκλώματα Euler, διαδρομές και κυκλώματα Hamilton, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή. Δένδρα· εκτείνοντα και δυαδικά δένδρα, αλγόριθμοι δένδρων και γραφημάτων. Αλγόριθμοι· πολυπλοκότητα αλγορίθμων, ιδιότητες ακεραίων αριθμών, πρώτοι αριθμοί και μέγιστοι κοινοί διαιρέτες, μαθηματική επαγωγή και αναδρομή, διακριτές αριθμητικές συναρτήσεις.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του κρηπιδώματος τηλεκατάρτισης eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
	Αυτοτελής μελέτη	47
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, καθώς και μία ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος), όπου Τελικός Βαθμός = $\max(0,3 * \text{Βαθμός\_Προόδου} + 0,7 * \text{Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης}, \text{Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης})$ .	

Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Susanna S. Epp, *Διακριτά Μαθηματικά με εφαρμογές* (Τρίτη Αμερικανική Έκδοση), 2<sup>η</sup> έκδ., Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2010
- S. Lipschutz και M. L. Lipson, *Διακριτά Μαθηματικά*, 2<sup>η</sup> έκδ., Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2004
- C. L. Liu, *Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ι.Τ.Ε., Ηράκλειο Κρήτης, 2006
- K. H. Rosen, *Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους*, 7<sup>η</sup> έκδ., Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2015
- Ελευθ. Αγγελής και Γεώργ. Μπλέρης, *Διακριτά Μαθηματικά*, Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2003
- Δ. Αναπολιτάνος, Δ. Γαβαλάς, Α. Δέμης, Κ. Δημητρακόπουλος και Β. Καρασμάνης, *Λογική: Θεωρία και πρακτική*, Α' έκδοση, Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα, 1999
- Γ. Βουτσαδάκης, Λ. Κυρούσης, Χ. Μπούρας και Π. Σπυράκης, *Διακριτά Μαθηματικά: Προβλήματα και λύσεις*, Gutenberg, Αθήνα, 2003
- Νικ. Καρυδάς, *Διακριτά Μαθηματικά*, Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2011
- Μιχ. Κολουντζάκης και Χρήστ. Παπαχριστόδουλος, *Διακριτά Μαθηματικά*, Σ.Ε.Α.Β., Αθήνα, 2015

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Discrete Mathematics
- Discrete Mathematics and Applications
- SIAM Journal on Discrete Mathematics
- Discrete Mathematics, Algorithms and Applications
- International Journal of Discrete Mathematics
- Journal of Discrete Mathematics
- Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography
- Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science

# ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB148/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB148/</a>		



## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- να έχει επίγνωση του εύρους των τεχνολογιών και πρωτοκόλλων που σχετίζονται με την επεξεργασία και διασύνδεση δεδομένων από διαφορετικές πηγές,
- να εφαρμόσει τις ανωτέρω μεθόδους σε σύγχρονα εργαλεία διαχείρισης πληροφορίας και γνώσης,
- να συνειδητοποιεί την ανάγκη μεθοδολογικής και διερευνητικής προσέγγισης για τον σχεδιασμό υπολογιστικών συστημάτων συλλογής, επαλήθευσης και επαύξησης της πληροφορίας από δομημένα λεξιλόγια, οντολογίες και βάσεις γνώσεως,
- να κατανοήσει τα πλεονεκτήματα της διαλειτουργικότητας των πληροφοριακών συστημάτων, των πηγών και των δεδομένων (μεγάλης κλίμακας) σε σύγχρονες εφαρμογές.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό, Δόμηση Πληροφορίας και Γνώσης, Σημασιολογία στον Παγκόσμιο Ιστό, Σημασιολογία Ανοικτού και Κλειστού Κόσμου. Οργάνωση πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό: semantics, οντολογίες και γλώσσες σημασιολογίας (RDF, RDF Schema, OWL). Αναζήτηση σε σημασιολογικούς γράφους και η γλώσσα ερωτημάτων SPARQL. Εργαλεία Ανάπτυξης και Διαχείρισης Οντολογιών, Ανάπτυξη Οντολογιών. Τεχνολογίες Web 3.0 και μηχανές αναζήτησης στο Σημασιολογικό Ιστό. Ανοικτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα (Linked Open Data) και ανάλυση δεδομένων πολύ μεγάλης κλίμακας (Big Data Analytics). Συστήματα υποστήριξης διασυνδεδεμένων δεδομένων με παράλληλο και κατανεμημένο διαδικτυακό λογισμικό (GDFS/MapReduce) και υποδομές μεγάλης κλίμακας.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Δια ζώσης																				
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας eclass																				
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Υλοποίηση εργασίας</td><td>26</td></tr><tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>40</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Υλοποίηση εργασίας	26	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	20									Αυτοτελής μελέτη	40	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																				
Διαλέξεις	39																				
Υλοποίηση εργασίας	26																				
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	20																				
Αυτοτελής μελέτη	40																				
Σύνολο Μαθήματος	125																				
<div>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</div> <div>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</div> <div>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</div>	<div>Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, καθώς και μία γραπτή εξέταση εργαστηρίου, όπου</div> <div>Τελικός Βαθμός = (0,4 * Βαθμός_Εργασίας + 0,6 * Βαθμός_Τελικής_Εξέτασης, εάν Βαθμός_Τελικής_Εξέτασης ≥ 5/10).</div>																				

<p>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΙΣΤΟ, GRIGORIS ANTONIOU, FRANK VAN HARMELEN</li> <li>Το πλαίσιο της επιστήμης του Web, BERNERS-LEE, HALL, HENDLER, OHARA, SHADBOLT, WEITZNER</li> <li>Συστήματα Παράλληλης Επεξεργασίας, Παπακωνσταντίνου Γεώργιος Κ., Τσανάκας Παναγιώτης Δ., Θεοχάρης Θ.</li> <li>Semantic Web Programming, John Hebel, Matthew Fisher, Ryan Blace, Andrew Perez-Lopez</li> <li>Linked Data, David Wood, Marsha Zaidman, Luke Ruth, Michael Hausenblas</li> <li>Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics to Make Better Decisions and Improve Performance, Bernard B. Marr</li> </ul>
---

# ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0ΕΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		2	2
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικών γνώσεων, Επιλογής (Προσφερόμενο μάθημα και για την Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (και αγγλική, όπου κριθεί απαραίτητο)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB173/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB173/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες

καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

**Μαθησιακοί Στόχοι:**

-να αποκτήσουν οι διδασκόμενες/οι φοιτήτριες/ητές γνώσεις που αφορούν τη διδασκαλία της Πληροφορικής (και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών) στην Ελλάδα του σήμερα

-να αποκτήσουν ικανότητες σχεδίασης και αξιολόγησης εκπαιδευτικών σεναρίων

-να γνωρίσουν τις σχετιζόμενες και βασικές έννοιες που αφορούν τη Διδακτική της Πληροφορικής και τη Διδασκαλία, τις Σχολές Διδακτικής και τις επιστημολογικές τάσεις

-να μπορούν να επιλέγουν ποιο είδος διδασκαλίας, ποιο μοντέλο διδασκαλίας ή ποια στρατηγική διδασκαλίας είναι η καταλληλότερη για το εν λόγω διδασκόμενο αντικείμενο

-να γνωρίζουν τα βιβλία που διδάσκονται και τα λογισμικά που χρησιμοποιούνται (στα σχολεία) και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Πληροφορική στην πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση

### **Γενικές Ικανότητες**

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

--Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

--Ομαδική εργασία

--Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

--Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

--Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα

<p>φύλου</p> <p>--Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>--Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
--

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Διδακτική, Διδασκαλία. Διδακτική της Πληροφορικής, βασικές έννοιες, Θεωρία Εποικοδομισμού. Κύκλος της μάθησης. Διδακτικός μετασχηματισμός. Εννοιολογική αλλαγή. Διδακτικό τρίγωνο. Νοητικά μοντέλα. Γνωστική σύγκρουση. Διδακτικές μέθοδοι. Επιστημολογικές τάσεις. Οργάνωση μαθήματος. Προσδοκώμενα αποτελέσματα. Εκπαιδευτικές τεχνικές. Σχεδιασμός της διδασκαλίας. Τρόποι ένταξης της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στην Ελλάδα. Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση. Αναλυτικά προγράμματα. Τι διδάσκεται σε κάθε τάξη, Ε.Π.Π.Σ., εκπαιδευτικό υλικό, σχολικά εργαστήρια. Εκπαιδευτικό λογισμικό.</p>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, δια ζώσης στο αμφιθέατρο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στην επικοινωνία με τις φοιτήτριες και τους φοιτητές και υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26
	Εργασίες ατομικές ή ομαδικές που παρουσιάζονται στο πλαίσιο του μαθήματος	5
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Διαδραστική διδασκαλία	14
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>50</b>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>ΓΡΑΠΤΗ ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ</p> <p>-Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</p> <p>-Ερωτήσεις Ανάπτυξης</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα, σαφή και προσβάσιμα από τις/τους φοιτήτριες/ητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρείται το περιεχόμενο των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις.

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Κόμης, Β. (2006). Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
2. Γρηγοριάδου, Μ., Γόγολου, Α., Γουλή, Ε., Γλέζου, Κ., Τσαγκάνου, Γ., Κανίδης, Ε., Δουκάκης, Δ., Φράγκου, Σ., Βεργίνης, Η. (2009). Διδακτικές προσεγγίσεις και εργαλεία για τη διδασκαλία της πληροφορικής. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
3. Ψυχάρης, Σ. & Καλοβρέκτης, Κ. (2017). Διδακτική & Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ. Αθήνα: Τζιόλας.

# ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία		3	4
Εργαστήριο		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB163/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB163/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές μεθόδους και πρωτόκολλα που διέπουν την επικοινωνία δικτυωμένων κόμβων και υπολογιστών. Η γνώση τους αυτή είναι χρήσιμη και σε άλλα μαθήματα του οδηγού σπουδών και γενικότερα σε έναν τομέα που εξελίσσεται ραγδαία στο χώρο της Πληροφορικής. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα έχει τα εξής μαθησιακά αποτελέσματα:

- παρέχει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για τη βασική γνώση σε ένα φάσμα τεχνικών και πρωτοκόλλων που αφορούν το φυσικό επίπεδο, το επίπεδο συνδέσμου δεδομένων, καθώς και το επίπεδο δικτύου στις σύγχρονες επικοινωνίες.
- παρέχει στους φοιτητές το απαραίτητο πρακτικό υπόβαθρο για τη χρήση εργαλείων για την προσομοίωση και αξιολόγηση των βασικών πρωτοκόλλων επικοινωνιών δεδομένων και δικτύων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες δικτύων. Αρχιτεκτονική OSI. Στοίβα πρωτοκόλλων διαδικτύου. Φυσικό στρώμα: μετάδοση δεδομένων. Οι έννοιες του φάσματος και του εύρους ζώνης. Τεχνικές κωδικοποίησης και διαμόρφωσης αναλογικών και ψηφιακών σημάτων. Σύγχρονη και ασύγχρονη μετάδοση. Διεπαφές.

Έλεγχος ζεύξης δεδομένων: Έλεγχος ροής. Παράθυρο ολίσθησης., Χρήση ζεύξης. Ανίχνευση λαθών. Πρωτόκολλα ελέγχου ζεύξης δεδομένων. Πρωτόκολλο πολυπλεξίας HDLC: Βασικές αρχές και είδη, χρόνου, συχνότητας, μήκους κύματος. Τεχνικές μεταγωγής: μεταγωγή κυκλώματος, πακέτου και νοητού κυκλώματος. Αξιολόγηση επιδόσεων. Η τεχνολογία ATM. Μετάδοση κελιών. Κλάσσεις υπηρεσιών. Οι τεχνολογίες MPLS και Frame Relay. Έλεγχος συμφόρησης και διαχείριση κίνησης σε διάφορους τύπους δικτύου. Τοπικά δίκτυα (LANs): Ethernet, Token ring. Δίκτυα ευρείας περιοχής (WANs): SONET. Πρωτόκολλα διαδικτύου: IP, λειτουργίες δρομολόγησης, κατάτμησης - επανένωσης και TCP (πρωτόκολλο μεταφοράς). Έλεγχος ροής και διόρθωση σφαλμάτων. Διαδικτυακές εφαρμογές και πρωτόκολλα υλοποίησής τους.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	13
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, καθώς και μία γραπτή εξέταση εργαστηρίου, όπου  $\text{Τελικός Βαθμός} = (0,2 * \text{Βαθμός\_Εργαστηρίου} + 0,8 * \text{Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης, εάν Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης} \geq 5/10).$	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ANDREW S. TANENBAUM, DAVID J. WETHERALL
- Δικτύωση Υπολογιστών, 6η Έκδοση , J.F. Kurose, K.W. Ross
- Computer Networks: A Systems Approach, Larry L. Peterson, Bruce S. Davie
- Computer Networks and Internets, Douglas E. Comer

## ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/data_structures">http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/data_structures</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα αυτό γίνεται παρουσίαση των βασικών στοιχείων των Δομών Δεδομένων.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναλύει και να σχεδιάζει αλγορίθμους.
- Να αναλύει (ορθότητα και πολυπλοκότητα) βασικές αλλά και προχωρημένες Δομές Δεδομένων.
- Να γνωρίζει την έννοια του Αφηρημένου Τύπου Δεδομένων.
- Να κατανοεί την σημασία των Δομών Δεδομένων στην υλοποίηση αλγορίθμων.
- Να γνωρίζει βασικές Δομές Δεδομένων, όπως Στοιβες, Ουρές, Λίστες, Δένδρα, και Γραφήματα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες στην ανάλυση αλγορίθμων. Αφηρημένοι τύποι δεδομένων. Πίνακες, λίστες, στοίβες, ουρές, σωροί. Αλγόριθμοι ταξινόμησης. Δένδρα και γραφήματα. Δένδρα αναζήτησης, ισοζυγισμένα δένδρα και ερυθρόμαυρα δένδρα. Δομή του συνόλου, δομές εύρεσης-ένωσης (Union-Find) και δομή λεξικού. Κατακερματισμός. Σωροί και ουρές προτεραιότητας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	10
	Μή καθοδηγούμενη μελέτη	76
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (80%)  - Ανάλυση προβλημάτων, υπολογισμός πολυπλοκότητας και απόδειξη ορθότητας  2. Σειρές ασκήσεων (20%)  - Παράδοση 2 σειρών ασκήσεων  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Δομές Δεδομένων, Π. Μποζάνης, Εκδόσεις Α. Τζιολα & Υιοί Α. Ε., 2006

- Data Structures and Algorithms, A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman. Addison-Wesley Publishing Company,

1983

- Εισαγωγή στους Αλγόριθμους τόμος 1, T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009

- Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα, Ε. Ζάχος, Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2007

- Δομές Δεδομένων με C, Ν. Μισυρλής, 2008

- Αλγόριθμοι σε C, Μέρη 1-4: Θεμελιώδεις Έννοιες, Δομές Δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση, R. Sedgewick, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2006

- Ανάλυση και σχεδίαση αλγορίθμων, Κ. Παπαρρίζος, Εκδόσεις Α. Τζιολα & Υιοί Α. Ε., 2010

- Δομές δεδομένων, αλγόριθμοι και εφαρμογές C++, Sahnii Sartaj, Εκδόσεις Α. Τζιολα & Υιοί Α. Ε., 2004

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Information and Computation
- Theoretical Computer Science
- Algorithmica
- Combinatorics, Probability & Computing

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4KB05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Νοσοκομειακή Φροντιστηριακή-Εργαστηριακή Άσκηση		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή του Τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική με ειδικούς τομείς της Ανατομίας και Φυσιολογίας του ανθρώπινου σώματος τα οποία εμφανίζουν αυξημένες απαιτήσεις από το χώρο της Πληροφορικής σε συνδυασμό (μέσω της φροντιστηριακής άσκησης) με την γνωριμία και καλλιέργεια της επικοινωνίας με τους χρήστες ιατρούς και την κατανόηση των αναγκών τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Περιγράφουν τη συστηματική και την πνευμονική κυκλοφορία.
- Γνωρίζουν τα κύρια δομικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της καρδιάς, τόσο συνολικά σαν όργανο όσο και σε κυτταρικό επίπεδο.
- Περιγραφή και σχεδιασμό ενός δυναμικού ενεργείας της αριστερή-δεξιάς κοιλίας της καρδιάς.
- Να εξηγούν τη σημασία της μορφολογίας ενός δυναμικού ενεργείας σε σχέση με τη μηχανική λειτουργία της καρδιάς.
- Να γνωρίζουν τους ιοντικούς μηχανισμούς που παράγουν το καρδιακό δυναμικό ενεργείας καθώς και να εξηγούν πως μεταδίδεται το ηλεκτρικό ερέθισμα μέσα στην καρδιά.
- Σχεδιασμός ενός ΗΚΓ και αναγνώριση της ηλεκτρικής δραστηριότητας που ευθύνεται για κάθε κυματομορφή.
- Να γνωρίζουν τη δομή των νεφρών και τις ιστολογικές ιδιότητες των διαφόρων τμημάτων του νεφρών.
- Τους κυριότερους μηχανισμούς Σπειραματικής διήθησης.
- Γνωρίζουν την εξίσωση Henderson-Hasselbald και πως οι μηχανισμοί της αναπνοής και των νεφρών επηρεάζουν το ΡΗ.
- Περιγράφουν τις διάφορες διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας που επηρεάζουν τη Βιοχημεία του αίματος.
- Να γνωρίζουν τις κύριες υποκατηγορίες του Νευρικού Συστήματος και τις βασικές δομές ενός νευρώνα.
- Τη διάδοση ενός δυναμικού ενεργείας κατά μήκος του νευράξονα, τις κύριες ομάδες νευροδιαβιβαστών.
- Να περιγράφουν τις κύριες ιδιότητες του ορμονικού ελέγχου, λειτουργίες της υπόφυσης και συνέπειες της παθολογικής θυρεοειδικής λειτουργίας.
- Να περιγράφουν τη δομή του αναπαραγωγικού συστήματος του αρρενος και του θήλεος.
- Να γνωρίζουν τις κύριες δομές του οφθαλμού και του ωτός.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>
---

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφή της δομής και της λειτουργίας των συστημάτων του ανθρώπινου Οργανισμού. Καρδιαγγειακό σύστημα. Νευρικό σύστημα. Ουροποιητικό σύστημα. Γεννητικό σύστημα άρρενος και θήλεος. Αδενικό σύστημα. Σύστημα αισθητηρίων οργάνων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο Νοσοκομείο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της προβολής των διαλέξεων.  Κατά τη Νοσοκομειακή-εργαστηριακή-φροντιστηριακή άσκηση συμμετοχή των φοιτητών στη χρήση των νοσοκομειακών μηχανημάτων.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και προφορική εξέταση κατά περίπτωση.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της ανάρτησής τους στον πίνακα ανακοινώσεων του τμήματος και στο γραφείο του διδάσκοντα.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- O. FAIZ , D. MOFFAT, Ανατομία με μια ματιά, Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2014
- FRIEDRICH PAULSEN, JENS WASCHKE, Sobotta: Άτλας Ανατομικής του Ανθρώπου, ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2017
- J. WARD, R. CLARKE, R. LINDEN, Φυσιολογία με μια ματιά, Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2009
- MCGEOWN JAMES-GRAHAM, ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2009
- Drake Richard L., Vogl Wayne, Mitchell Adam W. M., Gray's ανατομία, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, 2007

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠ12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB230/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB230/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις προηγμένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις αρχιτεκτονικές πάρα πολλών πυρήνων, όπως αυτοί που εμπεριέχονται σε κάρτες γραφικών υψηλών επιδόσεων. Οι φοιτητές γνωρίζουν τις τεχνικές της διανυσματικής επεξεργασίας και της πολυεπεξεργασίας, μαθαίνουν τους περιορισμούς των ειδικών αρχιτεκτονικών (ειδικά σε θέματα μνήμης). Εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε νηματοειδή προγραμματισμό προς την επίλυση προβλημάτων παραλληλισμού προκειμένου να επιτευχθεί η υψηλότερη δυνατή ρυθμαπόδοση.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα επιδεικνύουν:

- Κατανόηση της κατηγοριοποίησης των αρχιτεκτονικών υπολογιστών.
- Εξοικείωση με την διανυσματική επεξεργασία.
- Κατανόηση της πολυεπεξεργασίας.
- Κατανόηση της χρησιμότητας της αποκλειστικής και της διαμοιραζόμενης μνήμης.
- Εξοικείωση με την έννοια του νηματοειδή προγραμματισμού.
- Εξοικείωση με την επίλυση προβλημάτων παραλληλισμού.
- Εφαρμογή του νηματοειδή προγραμματισμού σε Μονάδα Επεξεργασίας Γραφικών Γενικού Σκοπού.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προχωρημένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών. Πρόβλεψη διακλάδωσης. Ταξινόμηση αρχιτεκτονικών. Διανυσματική επεξεργασία. Εκτός σειράς εκτέλεση. Επεξεργαστές πολλαπλών πυρήνων. Αρχιτεκτονική συστημάτων πολλαπλών επεξεργαστικών στοιχείων. Ιεραρχία μνήμης. Προγραμματισμός πολλαπλών νημάτων. Εξαρτήσεις. Μελέτη περίπτωσης: Μονάδα Επεξεργασίας Γραφικών Γενικού Σκοπού.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό, υλισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	36
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (30%)  2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (1x40%)  3. Δημόσια Παρουσίαση (1x30%)	

<p>Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. D. B. Kirk, W.-M. W. Hwu, “Προγραμματισμός Μαζικά Παράλληλων Επεξεργαστών”, εκδ. 1η/2010, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 12279261
2. P. S. Pacheco, “Εισαγωγή στον Παράλληλο Προγραμματισμό”, εκδ. 1η/2015, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 50656351
3. Σ. Παπαδάκης, Κ. Διαμαντάρας, “Προγραμματισμός και Αρχιτεκτονική Συστημάτων Παράλληλης Επεξεργασίας”, έκδ. 1η/2012, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 12532275
4. Μ. Π. Μπεκάκος, “Αρχιτεκτονική υπολογιστών και τεχνολογία παράλληλης επεξεργασίας - τ.Α’”, έκδ. 1η/1994, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 22640
5. Μ. Π. Μπεκάκος, “Αρχιτεκτονική υπολογιστών και τεχνολογία παράλληλης επεξεργασίας - τ.Β’”, έκδ. 1η/1993, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 22641
6. Μ. Π. Μπεκάκος, “Αρχιτεκτονική υπολογιστών και τεχνολογία παράλληλης επεξεργασίας - τ.Γ’”, έκδ. 1η/1997, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 22642

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. IEEE Transactions on Computers
2. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems
3. Journal of Parallel and Distributed Computing
4. Future Generation Computer Systems
5. The Journal of Supercomputing
6. Journal of Computer and System Sciences

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ08	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές στις σύνθετες έννοιες της βιοηθικής και τους παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για τη μεθοδολογία της έρευνας στη βιοϊατρική. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να κατανοούν τα σύνθετα προβλήματα βιοηθικής και να διατυπώνουν τα αντίστοιχα φιλοσοφικά επιχειρήματα
- Να μπορούν να διαβάσουν, να παρουσιάσουν και να γράψουν μια ερευνητική εργασία

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επιστήμες, Επιστημονικός κλάδος και επιστημονική έρευνα. Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Επιστήμης. Πώς γράφονται, αξιολογούνται και δημοσιεύονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας στον επιστημονικό τύπο. Είδη άρθρων. Το σύστημα peer-review και παραλλαγές του. Επιστημονική δεοντολογία και ηθική. Λογκλοπή, επιστημονική απάτη. Εισαγωγή στις δεοντολογικές επιστήμες και την ηθική, έννοιες της Βιοηθικής, προβλήματα που πραγματεύεται. Δαρβινισμός, κοινωνικός Δαρβινισμός και ευγονική, ευθανασία. Ανάπτυξη Βιοτεχνολογίας και Γενετική Μηχανική, Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί. Δημιουργία στο εργαστήριο (μικροοργανισμοί, φυτά, ζώα ως εργαλεία στα χέρια των επιστημών). Μεθοδολογία ανίχνευσης

των ΓΤΟ και μεθοδολογία εκτίμησης των κινδύνων από την απελευθέρωση των ΓΤΟ στο περιβάλλον, ταυτοποίηση με βάση το γενετικό υλικό, προσωπικά δεδομένα γενετικής και βιολογικής φύσης, υποβοηθούμενη αναπαραγωγή και κλωνοποίηση, κλινικές δοκιμές και πειραματισμός σε ανθρώπους, δωρεά οργάνων και μεταμοσχεύσεις, ασφάλεια βιοϋλικών, βλαστοκύτταρα και βλαστοκύτταρα ομφαλοπλακουντικού αίματος. Γονιδιακή Θεραπεία, Διαχείριση και αντιμετώπιση των κινδύνων λόγω των επεμβάσεων στο γενετικό υλικό των οργανισμών και κυρίως του ανθρώπου, νομικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Κανονισμοί Ευρωπαϊκής Ένωσης και Βιοασφάλεια, Προοπτικές στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ειδικότερα στην Ελλάδα. Ενημέρωση ως προς τη χρήση της Γενετικής Τροποποίησης των οργανισμών και ΜΜΕ

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	33
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,</i>	Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία	

<p>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ΒΙΟΗΘΙΚΗ, ΑΛΑΧΙΩΤΗΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ</li> <li>• ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ, ΘΕΟΔΩΡΑ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ</li> <li>• Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας, Λαγουμιντζής, Γεώργιος, Βλαχόπουλος, Γεώργιος, Κουτσογιάννης, Κωνσταντίνος</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Journal of Medicine and Philosophy</li> <li>2. Bioethics</li> <li>3. Theoretical Medicine and Bioethics</li> </ol>
---

## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις – Διαδραστική διδασκαλία		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB233/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB233/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες και οι φοιτητές να διευρύνουν τις γνώσεις τους σε θέματα Βιοπληροφορικής. Συγκεκριμένα, να εντρυφήσουν και να κατανοήσουν τις σύγχρονες μεθόδους της Βιοπληροφορικής.

Κύριος άξονας των Ειδικών Θεμάτων Βιοπληροφορικής είναι η εξοικείωση με τα διαθέσιμα βιολογικά δεδομένα και η κατανόηση των διαφόρων μεθόδων επεξεργασίας και ανάλυσης αυτών. Συγκεκριμένα, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με εξειδικευμένες βάσεις βιολογικών δεδομένων και θα μελετήσουν τις καλές πρακτικές για το σχεδιασμό μιας τέτοιας ΒΔ (μέσα από παραδείγματα). Στα πλαίσια της βαθύτερης μελέτης της μηχανικής μάθησης, θα μελετήσουν τα profile Hidden Markov Models και την εφαρμογή τους στις οικογένειες πρωτεϊνών (θα παρουσιαστεί το πακέτο λογισμικού HMMER καθώς και άλλα αντίστοιχα πακέτα) και, επιπλέον, θα προχωρήσουν στον σχεδιασμό αλγορίθμου με βάση τα HMM και την αξιολόγηση αυτού. Στα πλαίσια του μαθήματος, θα παρουσιαστούν εκτενώς οι σύγχρονες μέθοδοι γονιδιωματικής και συγκριτικής γονιδιωματικής, τα δεδομένα που προκύπτουν από αυτές τις μελέτες, καθώς και οι μεθοδολογίες ανάλυσης αυτών. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν οι οντολογίες και συγκεκριμένα τα Gene Ontology (GO) καθώς και οι μέθοδοι και τα εργαλεία για την ανάλυση «εμπλουτισμού» (Enrichment analysis). Τέλος, θα παρουσιαστούν ειδικά θέματα λογισμικού Βιοπληροφορικής και συγκεκριμένα θα παρουσιαστεί η ολοκληρωμένη μεθοδολογία για τη συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία.

Σε όλη τη διάρκεια των μαθημάτων δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην πρακτική εφαρμογή όλων των αλγορίθμων μέσω της χρήσης Η/Υ κατά τη διάρκεια του μαθήματος, αλλά και των εργασιών που δίδονται στις φοιτήτριες και τους φοιτητές.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- θα είναι εξοικειωμένοι με τις βάσεις δεδομένων, το λογισμικό και τους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται στη Βιοπληροφορική,
- θα έχουν κατανοήσει τη χρησιμότητα της Βιοπληροφορικής στην διαχείριση, επεξεργασία και ανάλυση του ολοένα αυξανόμενου όγκου βιολογικών δεδομένων με στόχο την εξαγωγή σημαντικών βιολογικά συμπερασμάτων,
- θα έχουν συνειδητοποιήσει τον σημαίνοντα ρόλο της Βιοπληροφορικής στη σύγχρονη Βιολογία.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων βιοπληροφορικής. Πώς γίνεται ο σχεδιασμός μιας εξειδικευμένης βάσης δεδομένων. Παραδείγματα εξειδικευμένων βάσεων βιολογικών δεδομένων. - Οικογένειες πρωτεϊνών και profile Hidden Markov Models. Το πακέτο λογισμικού HMMER και επεκτάσεις του. Άλλα λογισμικά και μέθοδοι για HMM. Παράδειγμα σχεδιασμού αλγορίθμου με βάση τα HMM (σχεδιασμός μεθόδου με βάση το βιολογικό ερώτημα, συλλογή συνόλων εκπαίδευσης και ελέγχου, έλεγχος αξιοπιστίας μεθόδου). - Γονιδιωματική: προσδιορισμός αλληλουχίας γονιδιωμάτων, μέθοδοι αλληλούχισης νέας γενιάς, εύρεση γονιδίων, αποθήκευση και μελέτη γονιδιωμάτων, βάσεις δεδομένων γονιδιωμάτων, υπολογιστική ανάλυση γονιδιωμάτων, πολυμορφισμοί στο ανθρώπινο γονιδίωμα και συσχέτιση με ασθένειες, κλινική βιοπληροφορική. - Συγκριτική γονιδιωματική, δομική γονιδιωματική και λειτουργική γονιδιωματική: συνδυασμός πειραματικών και υπολογιστικών τεχνικών, πρωτεομική και Βιοπληροφορική, δεδομένα γονιδιακής έκφρασης, μικροσυστοιχίες DNA και RNAseq, microRNA και άλλα μη-κωδικά RNA. - Οντολογίες. Gene Ontology (GO) και ανάλυση «εμπλουτισμού» (Enrichment analysis). Διαθέσιμο λογισμικό. - Ειδικά θέματα λογισμικού Βιοπληροφορικής και βάσεων δεδομένων. Μελέτες περίπτωσης και εφαρμογές. Μεθοδολογία για τη συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία (Επιλογή προτύπου, δημιουργία μοντέλου, έλεγχος αξιοπιστίας).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο με χρήση υπολογιστών	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	19
	Διαδραστική διδασκαλία	20
	Φροντιστήριο	6

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	20
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	30
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Ως Γλώσσα Αξιολόγησης επιλέγεται η ελληνική.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (τουλάχιστον 80% του τελικού βαθμού) με τη μορφή: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ερωτήσεων σύντομης ανάπτυξης ή/και</li> <li>▪ Δοκιμασίας Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Επίλυσης προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων.</li> </ul> </li> <li>2. Γραπτές εργασίες (ατομικές ή/και ομαδικές), έπειτα από συζήτηση με τις φοιτήτριες και τους φοιτητές, οι οποίες θα παραδίδονται μετά τα 2/3 των παραδόσεων και οι οποίες θα προσμετρώνται στον τελικό βαθμό (έως και 20% του τελικού βαθμού).</li> </ol> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, NEIL C. JONES, PAVEL A. PEVZNER, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η/2010, ΑΘΗΝΑ
- Ανάλυση Βιολογικών Αλληλουχιών, R. Durbin, S. R. Eddy, A. Krogh, Gr. Mitchison. Επιστ. Επιμ. Γ. Εμίρης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟ Α.Ε., 1η /2016, ΑΘΗΝΑ

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Bioinformatics, Oxford Academic
2. Briefings in Bioinformatics, Oxford Academic

## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ15	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			



## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>																	
<p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li><li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>																	
<p>Το μάθημα αυτό συμπληρώνει τις βασικές γνώσεις βιοστατιστικής και καλύπτει κάποια σύγχρονα ερευνητικά αντικείμενα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Να επιλύουν σύνθετα προβλήματα στατιστικής ανάλυσης βιολογικών δεδομένων (δίτιμα δεδομένα, δεδομένα επιβίωσης κ.ο.κ.)</li><li>Να χειρίζονται το στατιστικό πακέτο STATA</li><li>Να μπορούν να πραγματοποιήσουν μια συστηματική ανασκόπηση και μέτα-ανάλυση</li></ul>																	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>																	
<p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</p> <table><tr><td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr><tr><td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr><tr><td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr><tr><td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr><tr><td>Ομαδική εργασία</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr><tr><td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>.....</td></tr><tr><td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>Άλλες...</td></tr><tr><td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>.....</td></tr></table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...	Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....																
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...																
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....																
<ul style="list-style-type: none"><li>Αυτόνομη Εργασία</li><li>Ομαδική Εργασία</li><li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li></ul>																	

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το γραμμικό μοντέλο, το γενικό γραμμικό μοντέλο και εφαρμογές του. Πολυδιάστατη κανονική κατανομή. Ανάλυση δίτιμων δεδομένων. Λογιστική παλινδρόμηση και Γενικευμένα Γραμμικά μοντέλα. Ανάλυση επιβίωσης. Μέτα-ανάλυση και ερευνητική σύνθεση. Διαμόρφωση του ερωτήματος. Συστηματική ανασκόπηση και αναζήτηση στη βιβλιογραφία. Στατιστικά μέτρα που χρησιμοποιούνται στη μέτα-ανάλυση (μέτρα για δίτιμα χαρακτηριστικά, μέτρα για συνεχή χαρακτηριστικά). Στατιστικά μοντέλα μέτα-ανάλυσης (μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, μοντέλο σταθερών επιδράσεων). Το γενικό γραμμικό μοντέλο στη μέτα-ανάλυση. Εκτίμηση ετερογένειας.

Συστηματικό σφάλμα και διαγνωστικά της μέτα-ανάλυσης. Μετα-παλινδρόμηση. Πολυμεταβλητή μετα-ανάλυση και η πολυδιάστατη κανονική κατανομή. Μετα-ανάλυση γενετικών χαρακτηριστικών. Μετα-ανάλυση διαγνωστικών δοκιμασιών. Μετα-ανάλυση πολλαπλών εκβάσεων και πολλαπλών παραγόντων κινδύνου. Μια ενοποιημένη ματιά στη μετα-ανάλυση (μικτά γραμμικά μοντέλα). Μελέτες περίπτωσης. Λογισμικό και εφαρμογές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	33
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία (70%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	

<p>Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>2. Βαθμολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Δαμιανού Χ., Χαραλαμπίδης Χ., Παπαδάτος Ν.
- Εφαρμοσμένη ανάλυση παλινδρόμησης, Draper N. R., Smith H.
- Ανάλυση Παλινδρόμησης Θεωρία και Εφαρμογές, Κούτρας Μ. Ευαγγελάρας Χ.
- Εισαγωγή στον προγραμματισμό και στη στατιστική ανάλυση με R: Ντζούφρας, Ιωάννης Καρλής, Δημήτριος <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2601>

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Biostatistics
2. Statistics in Medicine
3. Research Synthesis Methods

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠ18	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB238/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB238/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ένας φοιτητής θα έχει αποκτήσει:

- Κατανόηση των κυριότερων τεχνικών και αλγορίθμων σε βασικά προβλήματα κατανεμημένων συστημάτων.
- Ικανότητα θεωρητικής ανάλυσης κατανεμημένων αλγορίθμων και πρωτοκόλλων (ορθότητα, πολυπλοκότητα χρόνου, πολυπλοκότητα μηνυμάτων).
- Ικανότητα σχεδιασμού αξιόπιστων κατανεμημένων υπηρεσιών.
- Εμπειρία στην υλοποίηση κατανεμημένων εφαρμογών και υπηρεσιών.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή σε Κατανεμημένα Συστήματα.
2. Επικοινωνία πάνω από αναξιόπιστο Δίκτυο.

3. Μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή και RPC.
4. Μοντέλο απομακρυσμένων αντικειμένων. Κινητοί πράκτορες.
5. Επικοινωνία μέσω μηνυμάτων. Ομαδική επικοινωνία.
6. Κατανεμημένες υπηρεσίες καταλόγου. Κατανεμημένα συστήματα αρχείων.
7. Συγχρονισμός ρολογιών. Λογικά ρολόγια.
8. Καθολικές καταστάσεις και συνέπεια.
9. Έλεγχος αδιεξόδου. Έλεγχος τερματισμού.
10. Ανοχή βλαβών και οπισθοδρόμηση.
11. Προβλήματα κατανεμημένης συμφωνίας. Βυζαντινές βλάβες.
12. Προβλήματα εκλογής αρχηγού.
13. Αυτό-σταθεροποιούμενοι αλγόριθμοι.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	1. Γραπτή τελική εξέταση (40%) - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση	

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Εξαμηνιαία εργασία (3x20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ JAVA, Ι. Κ. ΚΑΒΟΥΡΑΣ, Ι. Ζ. ΜΗΛΗΣ, Α. Α. ΡΟΥΚΟΥΝΑΚΗ, Γ. Β. ΞΥΛΩΜΕΝΟΣ, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ, ANDREW S. TANENBAUM, MAARTEN VAN STEEN, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Αρχές Προγραμματισμού με Ταυτοχρονισμό και Κατανομή Λογισμικού, Ben-Ari, Εκδόσεις Τζιόλας.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems.
- Journal of Parallel and Distributed Computing (Elsevier).

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ09	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB231/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB231/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές βασικές έννοιες της Μοριακής Βιολογίας που σχετίζονται με τη ροή της πληροφορίας και τη φύση του γενετικού υλικού. Ειδικότερα να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και κριτικής σύνθεσης. Να αντιληφθεί ότι σημασία έχει η κατανόηση των μηχανισμών δίνοντας έμφαση στα φαινόμενα ρύθμισης, θεωρώντας ήσσοнос σημασίας την αποστήθιση γνώσεων και λεπτομερειών.

Επιπλέον επιδιώκεται να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές αιχμής της Μοριακής Βιολογίας και να κατανοήσουν τις εφαρμογές των τεχνικών αυτών στη βασική και στην εφαρμοσμένη έρευνα.

Σημασία επίσης δίνεται στο να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τις εφαρμογές της Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής στην εγκληματολογία και ιατροδικαστική

Τέλος, το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στο σύγχρονο και ραγδαία εξελισσόμενο πεδίο της Γονιδιωματικής, και ειδικότερα στις εφαρμογές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, τη βιοτεχνολογία και την εξατομικευμένη ιατρική. Οι φοιτητές εξοικειώνονται ακόμη με τη χρήση γονιδιωματικών βάσεων δεδομένων και προβληματίζονται πάνω στις ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις της γονιδιωματικής έρευνας.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- θα είναι εξοικειωμένοι με τους όρους της Μοριακής Βιολογίας,
- θα είναι εξοικειωμένοι με μια σειρά βασικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη Μοριακή Βιολογία,
- θα είναι εξοικειωμένοι με την ερμηνεία πειραματικών αποτελεσμάτων Μοριακής Βιολογίας και την αξιολόγηση αυτών μέσα από το πρίσμα της Γενετικής και Γονιδιωματικής έρευνας,
- θα έχουν κατανοήσει τις πρακτικές εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία,
- θα έχουν αναπτύξει δεξιότητες πειραματικού σχεδιασμού, διατύπωσης και ελέγχου επιστημονικών υποθέσεων στη Μοριακή Βιολογία και τη Γενετική.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η μεταγραφή σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς (οπερόνιο, μεταγραφικοί παράγοντες, επιγενετική, miRNA). Εντοπισμός πρωτεϊνών (import export, ουβικιτινίωση, πρωτεϊνική αποικοδόμηση). Μέθοδοι μελέτης πρωτεϊνών (ηλεκτροφόρηση, Western blot, ανοσοχημικός προσδιορισμός πρωτεϊνών). Φορείς κλωνοποίησης (πλασμίδια, ιοί YACs, BACs, περιοριστικές ενδονουκλεάσες, λιγάσες, κινάσες φωσφατάσες, μεταλλαξιγένεση). Έκφραση πρωτεϊνών σε προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα (μετασχηματισμός, δείκτες επιλογής, κυτταρικές σειρές, διαμόλυνση-transfection, RNA interference). Μέθοδοι απομόνωσης και μελέτης νουκλεϊκών οξέων (ηλεκτροφόρηση, μεταφορά σε μεμβράνες, υβριδοποίηση κατά Northern και Southern). Η μέθοδος PCR (επιλογή εκκινητών, touchdown PCR, nested PCR, inverse PCR, reverse transcription PCR, differential display PCR, real time PCR, in vivo foot printing). Εύρεση της αλληλουχίας του DNA (μέθοδος Maxam-Gilbert, μέθοδος Sanger, Pyrosequencing, Next Generation Sequencing). Μικροσυστοιχίες γονιδίων (DNA Microarrays). Ιατροδικαστική (Βιολογικές πηγές αποδεικτικών στοιχείων, απομόνωση, ποσοτικοποίηση και χρήση γενετικού υλικού, δείκτες SNP και STR, εντοπισμός, ανάλυση και χρήση πολυμορφισμών τους, μελέτη πατρότητας-συγγένειας, μιτοχονδριακό DNA, χρωμόσωμα Y, ταυτοποίηση φύλου, ανάλυση και παρουσίαση γενετικών αποδείξεων στο ευρύ κοινό). Καρκίνος (απορύθμιση κυτταρικού κύκλου, ογκογονίδια, ογκοκατασταλτικά γονίδια, υποξία – αγγειογένεση, μετάσταση, οξειδωτικό στρες και καρκινογένεση, μοριακή διάγνωση- DNA Microarrays). Μεταφραστική Επιστήμη (translational medicine) – Εξατομικευμένη Ιατρική (Προφίλ γονιδιακής έκφρασης σε πολυπαραγοντικές/νευροεκφυλιστικές νόσους, βιολογικοί δείκτες, πρόγνωση, διάγνωση, εξατομικευμένη θεραπεία)

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως	Στο αμφιθέατρο
--	----------------

Εκπαίδευση κ.λπ.		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	5
	Σεμινάρια	3
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	31
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	40
	Εκπόνηση εργασίας	10

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Burton E. Tropp. Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας. Jones & Bartlett Learning.

Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2014.

2. James D. Watson, Jan A. Witkowski, Richard M. Myers, Amy A. Caudy. Ανασυνδυασμένο DNA. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε., 2007
3. Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman. Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε, Αλεξανδρούπολη, 2011.
4. Lewin. Genes VIII. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε, Αλεξανδρούπολη, 2004
5. Lisa Seidman. Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις βιολογικές επιστήμες. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε., 2010
6. Peter J. Russell. iGenetics - Μια Μεντελική Προσέγγιση. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2009
7. Διονύσιος Κ. Μουρελάτος. Στοιχεία Εφαρμοσμένης Γενετικής του Ανθρώπου, University Studio Press, 2009
8. Μαρία Γεωργίου. Γενετική Ιατροδικαστική. Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ, 2008
9. Brown T. A .Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, Αλεξανδρούπολη, 2010
10. S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES. Φαρμακογονιδιωματική και πρωτεϊνωματική: Τα εργαλεία της εξατομικευμένης ιατρικής, ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, 2010

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. <https://www.nature.com/nature/>
2. <https://www.journals.elsevier.com/cell/>
3. <http://emboj.embopress.org/>
4. <https://www.nature.com/ng/>
5. <http://journals.plos.org/plosgenetics/>

# ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7EB15	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB252/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB252/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- Θα είναι εξοικειωμένοι με τις βάσεις δεδομένων, το λογισμικό και τους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται στην Υπολογιστική Βιολογία
- Θα έχουν κατανοήσει τη χρησιμότητα της Υπολογιστικής Βιολογίας στην διαχείριση, επεξεργασία και ανάλυση του μεγάλου όγκου των βιολογικών δεδομένων
- Θα έχουν αποκτήσει τις κατάλληλες γνώσεις και την εμπειρία έτσι ώστε να μπορούν να συνεισφέρουν επιστημονικά στον τομέα της Υπολογιστικής Βιολογίας.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες και οι φοιτητές να διευρύνουν τις γνώσεις τους και να κατανοήσουν τις σύγχρονες εξειδικευμένες μεθόδους της Υπολογιστικής Βιολογίας. Κύριος άξονας του μαθήματος είναι η μελέτη προηγμένων μεθοδολογιών και αλγορίθμων και η εξοικείωση των φοιτητριών/φοιτητών με αυτές με απώτερο στόχο τόσο την χρήση όσο και την ικανότητα ανάπτυξης νέων τεχνικών. Στο πλαίσιο του μαθήματος παρουσιάζονται διάφορα είδη αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στην υπολογιστική βιολογία π.χ. ευρυστικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι δυναμικού

προγραμματισμού κ.α. Στη συνέχεια αναλύεται η θεωρία των γράφων και οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται με στόχο την κατανόηση των βιολογικών δικτύων και την ανάλυση αυτών. Τέλος, αναπτύσσεται το πολύ σημαντικό κομμάτι της μηχανικής μάθησης και των μεθόδων που προκύπτουν, ενώ δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα μέτρα αξιοπιστίας και τη σύγκριση των διαφόρων αλγορίθμων σε σχέση με το πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν. Σε όλη τη διάρκεια των μαθημάτων δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην πρακτική εφαρμογή όλων των αλγορίθμων μέσω της χρήσης Η/Υ κατά τη διάρκεια του μαθήματος, αλλά και των εργασιών που δίδονται στις φοιτήτριες και τους φοιτητές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Πρόσωπο με πρόσωπο με χρήση υπολογιστών															
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class															
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>6</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου</td><td>40</td></tr><tr><td>Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	6	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	40	Εργαστηριακή Άσκηση	40			Σύνολο Μαθήματος	125
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	39															
Φροντιστήριο	6															
Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	40															
Εργαστηριακή Άσκηση	40															
Σύνολο Μαθήματος	125															
<div>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</div> <div>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</div> <div>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</div>	<div>Ως Γλώσσα Αξιολόγησης επιλέγεται η ελληνική.</div> <div>Μέθοδοι αξιολόγησης:</div> <div><div>1. Γραπτή τελική εξέταση (τουλάχιστον 80% του τελικού βαθμού).</div><div>2. Γραπτές εργασίες (ατομικές ή/και ομαδικές), έπειτα από συζήτηση με τις φοιτήτριες και τους φοιτητές, οι οποίες θα προσμετρώνται στον τελικό βαθμό (έως και 20% του τελικού βαθμού).</div></div>															

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, NEIL C. JONES, PAVEL A. PEVZNER, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η/2010, ΑΘΗΝΑ
- Ανάλυση Βιολογικών Αλληλουχιών, R. Durbin, S. R. Eddy, A. Krogh, Gr. Mitchison. Επιστ. Επιμ. Γ. Εμίρης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟ Α.Ε., 1η /2016, ΑΘΗΝΑ



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2KB06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	4
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB137/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB137/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η:

Απόκτηση βασικών γνώσεων και εννοιών υποβάθρου για τις εφαρμογές των φυσικών επιστημών στην ιατρική. Κατανόηση των κύριων εννοιών και των σχετικών μαθηματικών μεθόδων. Απόκτηση ικανότητας ανάπτυξης απλού πηγαίου κώδικα σε περιβάλλον Matlab για εφαρμογές Βιοϊατρικής. Ανάλυση προβλημάτων και εφαρμογών της Βιοϊατρικής στις φυσικές αρχές και φαινόμενα στα οποία βασίζονται

Συνδυασμός γνώσεων για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων σε επίπεδο σπουδών και έρευνας / κλινικής πρακτικής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θεμελιώδεις έννοιες στο γνωστικό πεδίο της Βιοϊατρικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων εφαρμογής της Βιοϊατρικής.
- Κατασκευάζουν αλγόριθμους για υπολογιστική επίλυση προβλημάτων Βιοϊατρικής
- Διατυπώνουν προφορικά και γραπτά, λύσεις προβλημάτων εφαρμογής της Βιοϊατρικής
- Διαθέτουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις για την επιτυχή παρακολούθηση μαθημάτων σε επόμενα εξάμηνα («Συστήματα ιατρικού εξοπλισμού», «Συστήματα ιατρικής απεικόνισης» κλπ)

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην έννοια και τις ιδιότητες του σήματος. Ορισμοί, δειγματοληψία και ανακατασκευή. Αποθήκευση σήματος στον υπολογιστή (quantization). Οι έννοιες της συνέλιξης και της συσχέτισης. Παραδείγματα βιοϊατρικών σημάτων: (ECG, EEG) γενικά, αρχές συλλογής, μέθοδοι επεξεργασίας.

Φυσική σχηματισμού βιοϊατρικής εικόνας. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με την ύλη, ραδιενέργεια, βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητισμού, κυματικής, εισαγωγή στη σύγχρονη φυσική. Παραδείγματα ιατρικών εικόνων: (X-rays, CT, MRI, SPECT, κ.λπ.).

Χαρακτηριστικά βιοσημάτων, μηχανισμός παραγωγής τους, συλλογή, διαγνωστική αξία.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο Στην αίθουσα αμφιθέατρο</i>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39 ώρες
	Εργαστήριο	13 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	1. Γραπτή τελική εξέταση (75%) - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση	

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>σχετικών μεθόδων</p> <p>2. Εξέταση Εργαστηρίου στο τέλος του εξαμήνου (25%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Βιβλιογραφία</p> <p>The Physics of Medical Imaging, S. Webb (Ed).</p> <p>Medical Imaging Physics, William R. Hendee, E. Russell Ritenour, Wiley-Liss, Inc., New York, 2002.</p> <p>Digital Image Processing, Gonzalez, Wintz.</p> <p>Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine 3rd Edition (Health Informatics), Edward H. Shortliffe (Editor), James J. Cimino (Editor), Springer.</p> <p>Σήματα και Συστήματα, Γ Καραγιάννης</p> <p>Ψηφιακή επεξεργασία σήματος, εκδ. Schaum</p> <p>Κουτσούρης Διονύσης - Δημήτρης, Παυλόπουλος Σωτήρης Α., Πρέντζα Ανδριάννα Α., Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία και Ανάλυση Ιατρικών Σημάτων, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η εκδ./2003, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ 18548926</p> <p>Υπολογιστικές Μέθοδοι με το Matlab, ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ Γ.-ΣΑΜΑΡΑΣ Ν., "Εκδόσεις ΖΥΓΟΣ - Ιωάννης Μάρκου &amp; Υίος Ο.Ε., 1η/1999, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, 53028</p>
--

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ571	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές		4	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Ο στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών όσον αφορά τη διασύνδεση της εγκεφαλικής δραστηριότητας με την εκπαιδευτική πρακτική. Η παρουσίαση, δηλαδή, των αρχών που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία κειμένου. Οι θεματικές ενότητες που θα παρουσιαστούν είναι: Εγκεφαλικές περιοχές που είναι υπεύθυνες για τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, παρουσίαση βασικών κανόνων εγκεφαλικής πλαστικότητας, λειτουργία του εγκεφάλου μέσα από ένα σύστημα προσδοκιών και ανταμοιβών, μηχανισμοί αυτορρύθμισης του εγκεφάλου, εκπαίδευση ως μορφή γνωστικής ενίσχυσης, κανόνες και συστήματα εκπαίδευσης μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών αξιολόγησης στην νευροεκπαιδευτική έρευνα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα στάδια εγκεφαλικής ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου.
- Γνωρίζει τα βασικά Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης, διάγνωσης και αποκατάστασης.
- Γνωρίζει τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες του ατόμου όπως, η μνήμη, ή μάθηση και η προσοχή κ.α.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές τυπικής και μη τυπικής ανάπτυξης του εγκεφάλου.
- Το ρυθμό ανάπτυξης των εγκεφαλικών περιοχών με σκοπό τη διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει τις αρχές που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της Νευροψυχολογίας.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη εργασία  
Ομαδική εργασία  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία
- Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης (WISC – III, RSPM)
- Ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.
- Στάδια ανάπτυξης του εγκεφάλου σε επίπεδο φλοιού.
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μνήμη του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μάθηση του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την προσοχή του παιδιού και του εφήβου
- Αρχές διδασκαλίας σύμφωνα με τις νευροψυχολογικές θεωρίες
- Εγκεφαλική πλαστικότητα και δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των νευρωνικών δικτύων

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	10
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	4
	Αυτοτελής Μελέτη	10
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής ανάλογα με τις αρχές της Νευροψυχολογίας.</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Γνωστική Ψυχολογία, Γνωστική Νευροεπιστήμη και εκπαιδευτική πράξη (Τόμος Δ΄) Εμμανουήλ Κολιάδης

Αριστεροχειρία μύθοι και πραγματικότητα Φίλιππος Βλάχος

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΚΠ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία		2	4
Εργαστήριο		2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB106/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB106/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες γύρω από βασικά topics της Πληροφορικής.

Πιο συγκεκριμένα:

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί να δώσει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό αλλά και πρακτικό υπόβαθρο σε σχέση με βασικές θεματικές ενότητες (topics) της επιστήμης της Πληροφορικής. Οι φοιτητές θα γνωρίσουν μέσα σε ένα εξάμηνο μία γκάμα βασικής γνώσης σε μαθήματα που θα διδαχθούν στα επόμενα έτη κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Λογισμικό και υλικό (υπολογιστές και αλγόριθμοι, αρογραμματισμός και γλώσσες προγραμματισμού, ιεραρχία λογισμικού - υλικού, σημασία αλγόριθμων), Οργάνωση Δεδομένων. Αρχιτεκτονική υπολογιστών (δυαδική λογική, εξαρτήματα, επικοινωνία), λογισμικό συστήματος

(μεταφραστές, λειτουργικά συστήματα). Βάσεις δεδομένων (μοντέλα δεδομένων, σχεσιακό μοντέλο, σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων). Δίκτυα Υπολογιστών (χρησιμότητα δικτύων υπολογιστών, μεταγωγή πακέτων, αρχιτεκτονική δικτύων). Διαδίκτυο και Παγκόσμιος Ιστός. Κοινωνικά θέματα (απασχόληση, ιδιωτική ζωή, ασφάλεια). Αριθμητικά συστήματα. Μετατροπή βάσης. Αριθμητικές πράξεις. Προσημασμένοι δυαδικοί αριθμοί. Ανάλυση και σχεδίαση αλγορίθμων. Οργάνωση αρχείων και μορφοποίηση αρχείου. Βασικές λειτουργίες για κείμενα. Βασικές λειτουργίες για πίνακες, σχήματα, εικόνες και εξισώσεις.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	24
	Αυτοτελής μελέτη	24
	Σύνολο Μαθήματος	<b>100</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, καθώς και μία γραπτή εξέταση εργαστηρίου, όπου  $\text{Τελικός Βαθμός} = (0,2 * \text{Βαθμός\_Εργαστηρίου} + 0,8 * \text{Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης, εάν Βαθμός\_Τελικής\_Εξέτασης} \geq 5/10).$	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ, J. GLENN BROOKSHEAR
- Εισαγωγή στη σύγχρονη επιστήμη των υπολογιστών, Lister Andrew M.
- Computer Science Illuminated, Nell Dale, John Lewis

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ: ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EY673	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ: ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές		4	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή μάθηση και διδασκαλία. Το μάθημα εντάσσεται στον κύκλο της Ειδικής Διδακτικής. Βασικός στόχος της συγκεκριμένης ενότητας είναι η παροχή στο φοιτητή των γνώσεων που θα του επιτρέψουν να αναγνωρίζει και να αξιολογεί τις Μαθησιακές Δυσκολίες παιδιών μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης και η προσαρμογή της διδασκαλίας του στις διδακτικές ανάγκες της συγκεκριμένης ομάδας παιδιών. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Τις σύγχρονες Νευροψυχολογικές Προσεγγίσεις των αιτιών των Μαθησιακών Δυσκολιών. Επίσης, αποτελεί μία εισαγωγή στα διαγνωστικά κριτήρια της Δυσλεξίας, της Δυσγραφίας, της Δυσορθογραφίας, της Δυσαριθμησίας, της Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητας και των κοινωνικοσυγκινησιακών διαταραχών. Επιπλέον, παρέχει στους φοιτητές σχέδια διδασκαλίας και εξειδικευμένες πρακτικές παρέμβασης για παιδιά με Μαθησιακές

<p><b>Δυσκολίες.</b></p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αναγνωρίζει τις Μαθησιακές Δυσκολίες μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης.</li> <li>Γνωρίζει τις διαταραχές στην εγκεφαλκή δραστηριότητα που ευθύνονται για τις Μαθησιακές Δυσκολίες.</li> <li>Να αξιολογεί τις Μαθησιακές Δυσκολίες και να προσεγγίζει το μαθητή ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που εμφανίζει</li> <li>Να αναπτύσσει δεξιότητες εφαρμογής στρατηγικών με στόχο την καλύτερη διδασκαλεία του μαθήματος της πληροφορικής σε παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες.</li> </ul>	
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> </div> </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαταραχές Μάθησης και Εγκεφαλκή Δραστηριότητα</li> <li>Ευφυΐα και Μαθησιακές Δυσκολίες</li> <li>Δυσλεξία, δυσγραφία, δυσορθογραφία και δυσαριθμησία: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία και τυπολογική ταξινόμηση.</li> <li>Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία και τυπολογική ταξινόμηση.</li> <li>Κοινωνικοσυγκινησιακές Διαταραχές: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία και τυπολογική ταξινόμηση.</li> <li>Η χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών στον εντοπισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών.</li> <li>Προγράμματα παρέμβασης και διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με Μαθησιακές Δυσκολίες.</li> </ul>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό</p>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών	10

<p>Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	4
	<b>Αυτοτελής Μελέτη</b>	<b>10</b>
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε μαθητές ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που αντιμετωπίζουν.</li> </ul>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Νευροψυχολογία των μαθησιακών διαταραχών, Κωνσταντίνου, Μ., Κοσμίδου

Ψυχοκοινωνικές - Κλινικές και Νευροψυχολογικές Παρεμβάσεις σε Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Ρήγα, Α.Β., Ζυγούρης, Ν.

Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά, Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessell, T.M.

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις-Φροντιστήριο-Εργαστήριο		4	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/172">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/172</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό εισάγει το φοιτητή στις βασικές έννοιες της θεωρίας των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και σημάτων. Εκτός από τη σχετικά εκτενή αναφορά στη θεωρία σημάτων και συστημάτων αναπτύσσονται σε εισαγωγικό επίπεδο τα αναλογικά συστήματα διαμόρφωσης, οι βασικές έννοιες της θεωρίας θορύβου και η ψηφιακή μετάδοση σημάτων. Για την καλύτερη εμπέδωση των θεωρητικών διαλέξεων το μάθημα συνοδεύεται από φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις σε MATLAB.

Μαθησιακοί στόχοι:

- Κατανόηση των βασικών εννοιών της θεωρίας των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.
- Αναφορά στη θεωρία σημάτων και συστημάτων
- Ανασκόπηση των αναλογικών συστημάτων διαμόρφωσης
- Ψηφιακή μετάδοση σημάτων
- Προσομοίωση συστημάτων με MATLAB

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



Εισαγωγή, Βασικές Έννοιες, Απλοποιημένο μοντέλο τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Σήματα και συστήματα. Σειρές και μετασχηματισμός Fourier. Τυχαία Σήματα, Στοχαστικές διαδικασίες. Ανάλυση στο πεδίο της συχνότητας, Στοιχειώδη φίλτρα, Φασματική πυκνότητα. Θεωρία θορύβου, Περιορισμοί στις επικοινωνίες. Συστήματα διαμόρφωσης AM, AM-DSB-SC, AM-SSB. Διαμόρφωση γωνίας, Διαμόρφωση φάσης, Διαμόρφωση συχνότητας. Διατάξεις και εφαρμογές διαμόρφωσης. Επίδραση του θορύβου στην αποδιαμόρφωση. Ψηφιακή μετάδοση αναλογικών σημάτων, Κωδικοποίηση πηγής, Κβάντιση, PCM, DPCM, Δέλτα διαμόρφωση, Τύποι καναλιών. Ψηφιακή μετάδοση μέσω καναλιού προσθετικού λευκού Gaussian θορύβου (AWGN), Διαμόρφωση παλμών κατά πλάτος PAM, Ψηφιακή διαμόρφωση. Ψηφιακή μετάδοση μέσω AWGN καναλιών περιορισμένου εύρους ζώνης, Διασυμβολική παρεμβολή και αντιμετώπισή της, Βασικά στοιχεία της θεωρίας πληροφορίας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li> <li>Χρήση λογισμικού Matlab για το εργαστήριο</li> <li>Η υποστήριξη του μαθήματος γίνεται από ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις (13 βδομάδες διδασκαλίας με 2 ώρες ανά εβδομάδα)	26 ώρες (1.04 ECTS)
	Φροντιστήριο (13 βδομάδες διδασκαλίας με 1 ώρα ανά εβδομάδα)	13 ώρες (0.52 ECTS)
	Εργαστήριο(13 βδομάδες διδασκαλίας με 1 ώρα ανά εβδομάδα)	13 ώρες (0.52 ECTS)
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας (3 ώρες εβδομαδιαίως)	39 ώρες (1.56 ECTS)
	Μελέτη για τις τελικές εξετάσεις και την εξέταση εργαστηρίου (μη καθοδηγούμενη μελέτη)	34 ώρες (1,36 ECTS)
	Σύνολο Μαθήματος (24 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εξέταση γραπτή στο τέλος του Εξαμήνου (70%)</li> <li>Εξέταση Εργαστηρίου (30%)</li> </ul>	

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.</li> </ul>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γ. Κ. Καραγιαννίδη, Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Εκδόσεις Τζιόλα, 4η έκδοση 2017.</li> <li>J.G. Proakis/M. Salehi, Συστήματα Τηλεπικοινωνιών, Εκδόσεις Φούντα 2015 (Μεταφρασμένο).</li> <li>J.G. Proakis/M. Salehi, Contemporary Communication Systems using MATLAB, PWS, 1997.</li> <li>Η. Ρ. Hsu, Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003 (Μεταφρασμένο)</li> <li>Π. Κωττή, Διαμόρφωση και Μετάδοση Σημάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2008</li> <li>Φ. Κωνσταντίνου, Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1995</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE Communications Magazine</li> <li>IEEE Transactions on Communications</li> <li>IEEE Transactions on Wireless Communications</li> <li>IEEE Communications Letters</li> <li>IET Communications</li> </ul>
--

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΚΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		5	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες του προγραμματισμού και της αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων. Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση με το προγραμματιστικό περιβάλλον και την κατανόηση των βασικών αρχών του προγραμματισμού που θα επιτρέψουν εμβάθυνση και διεύρυνση της κατανόησης σε μεταγενέστερα μαθήματα.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση:

- Να προτείνει αλγοριθμικές λύσεις σε προβλήματα.
- Να σχεδιάσει και να παράγει κώδικα για προγράμματα μέτριου μεγέθους.
- Να διαβάσει να κατανοήσει και να τροποποιήσει κώδικα γραμμένο από άλλους.
- Να έχει επαρκές υπόβαθρο για να παρακολουθήσει πιο προχωρημένα προγραμματιστικά μαθήματα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αυτό παρέχει μια εισαγωγή στις βασικές προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές ώστε να εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία του προγραμματισμού και να τους δώσει την δυνατότητα να προγραμματίσουν για πρώτη φορά σε υπολογιστή. Δεν απαιτείται

προγραμματιστική εμπειρία. Πιο συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε με τύπους μεταβλητών, εκφράσεις, αριθμητικούς υπολογισμούς, δομές ελέγχου, συνθήκες, δομές απόφασης και δομές επανάληψης-βρόχους. Επίσης θα ασχοληθούμε με την είσοδο/έξοδο δεδομένων, την κατασκευή συναρτήσεων και την αναδρομή καθώς και με τη δομή λίστας και πίνακα καταλήγοντας στην κατασκευή αλγορίθμων που συνδέονται με εφαρμογές. Το εργαστήριο του μαθήματος επικεντρώνεται στην γλώσσα προγραμματισμού C μέσω του λειτουργικού συστήματος Linux και με την αξιοποίηση ελεύθερων εφαρμογών ανοιχτού κώδικα.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο)																						
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																						
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>10</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>76</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td><b>125</b></td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	10													Μη καθοδηγούμενη μελέτη	76	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις	39																						
Εργαστηριακές ασκήσεις	10																						
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	76																						
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																						
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και συγγραφή κώδικα																						

<p>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>2. Τελική εξέταση εργαστηρίου (50%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και συγγραφή κώδικα</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>
--	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- "C Προγραμματισμός", Deitel & Deitel, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2014.
- "Η Γλώσσα C σε Βάθος", Ν. Χατζηγιαννάκης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
- "C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή", Γ. Σ. Τσελίκης, Ν. Δ. Τσελίκας, 2012.
- "Η Τέχνη και Επιστήμη της C", E. S. Roberts, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.
- "Η Γλώσσα Προγραμματισμού C", Brian W. Kernighan & Dennis M. Ritchie, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1990.
- "Joy of C", L. Miller, A. Quilici, Εκδόσεις John Wiley & Sons Inc., 1993.
- "Εισαγωγή στη Γλώσσα C", Α. Καράκος, 2009.
- "Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών", Ε. Ζάχος, 2005.
- "A Book On C", Programming in C Fourth Edition, Al Kelley and Ira Pohl, Addison Wesley.
- "Algorithms", Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou and Umesh Vazirani, Mc Graw Hill.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Information and Computation
- Theoretical Computer Science
- Algorithmica
- Combinatorics, Probability & Computing

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΕΠ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ (Προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

#### Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι διδασκόμενοι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις που θα αφορούν θέματα εκπαιδευτικής αξιολόγησης στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία

Θα μπορούν να κατανοήσουν τα θεωρητικά και μεθοδολογικά ζητήματα που προκύπτουν από τις εφαρμογές εκπαιδευτικής αξιολόγησης

Θα δύνανται να υιοθετήσουν τρόπους και μεθόδους εκπαιδευτικής αξιολόγησης

Θα μπορούν να διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους αξιολόγησης, να μελετούν καλές πρακτικές και να εκφέρουν αξιολογικές κρίσεις

Θα μπορούν να αναγνωρίζουν και να εφαρμόζουν σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής αξιολόγησης αξιοποιώντας Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

<p>Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές αρχές αξιολόγησης. Αντικείμενα, σκοποί και κριτήρια αξιολόγησης. Μοντέλα αξιολόγησης. Αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, μαθησιακού υλικού και εκπαιδευτικού. Αξιολόγηση επίδοσης μαθητή. Βασικοί τύποι και λειτουργίες αξιολόγησης. Σχεδιασμός Δοκιμασιών Αξιολόγησης. Βαθμολόγηση και Ανατροφοδότηση. Ανάλυση και Ερμηνεία Αποτελεσμάτων. Βασική Στατιστική Επεξεργασία. Εναλλακτικές μορφές Αξιολόγησης. Αξιοποίηση Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών στην Αξιολόγηση της Επίδοσης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	4
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Αυτοτελής Μελέτη	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών</li> <li>- Ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης</li> </ul>	



Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις .

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (ΕΥΔΟΞΟΣ)

Βιβλίο [16659]: Εκπαιδευτική Αξιολόγηση - Από τη θεωρία στην πράξη, Oosterhoof Albert  
Λεπτομέρειες

Βιβλίο [50662505]: Εκπαιδευτική αξιολόγηση, ΚΑΨΑΛΗΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ, ΧΑΝΙΩΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
Λεπτομέρειες

Βιβλίο [320015]: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ, ΚΑΣΙΜΑΤΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ, ΡΕΤΑΛΗΣ  
ΣΥΜΕΩΝ Λεπτομέρειες

# ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>5ΕΠ01</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB157/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB157/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την ανάπτυξη συστημάτων ειδικού σκοπού για τις εφαρμογές της Βιοϊατρικής. Αξιοποιούν τις γνώσεις που έχουν αναπτύξει στα μαθήματα που σχετίζονται με το υλισμικό και το λογισμικό, και τις συνδυάζουν προκειμένου να μπορούν να αναπτύξουν ηλεκτρονικά συστήματα που μπορούν να αξιοποιηθούν για την διάγνωση ασθενειών, τη φροντίδα και την υποστήριξη ασθενών, μαθαίνοντας τις ενδεδειγμένες ροές σχεδίασης και ανάπτυξης. Επιπλέον μαθαίνουν το σχεδιασμό με περιορισμούς καθώς και την ανάπτυξη με σεβασμό στα διεθνή πρότυπα. Τέλος, υλοποιούν ένα σύστημα (σε υλικό και λογισμικό) και μαθαίνουν τεχνικές βελτίωσης αλλά και τεχνικές συντήρησης (maintainability) του κώδικα. Οι φοιτητές εκπαιδεύονται σε σύγχρονες πλατφόρμες ανάπτυξης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις εφαρμογές ενσωματωμένων συστημάτων.
- Γνωρίζει τις τεχνολογίες για τα ενσωματωμένα συστήματα.
- Γνωρίζει τα βασικά εργαλεία προσομοίωσης ανάπτυξης ενσωματωμένων συστημάτων.
- Εφαρμόζει τις σχεδιαστικές ροές και μεθοδολογίες.
- Γνωρίζει τις γλώσσες περιγραφής υλικού.
- Εφαρμόζει την ανάπτυξη λογισμικού για ενσωματωμένα συστήματα.
- Εφαρμόζει τη σχεδίαση με περιορισμούς.
- Γνωρίζει τη σχεδίαση ενσωματωμένων συστημάτων για εφαρμογές βιοϊατρικής.
- Γνωρίζει το σχεδιασμό περιφερειακών ειδικού σκοπού για τη βιοϊατρική.
- Γνωρίζει πως να αξιολογήσει ένα ενσωματωμένο σύστημα.
- Γνωρίζει τη μέθοδο σχεδίασης με σεβασμό στα διεθνή πρότυπα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Ομαδική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Εισαγωγικά θέματα:** Εφαρμογές ενσωματωμένων συστημάτων. Τεχνολογικός χώρος σχεδίασης και διεπιστημονικότητα. Σχεδιαστικά επίπεδα αφάιρησης (abstraction levels) και ροές σχεδίασης (design flows). Προδιαγραφές και απαιτήσεις συστήματος.

**Υποσυστήματα:** Μικροεπεξεργαστές. Μικροελεγκτές. Πρωτόκολλα Επικοινωνίας. Μνήμες. Αισθητήρες. Διεπαφές και διασύνδεση περιφερειακών.

**Εργαλεία σχεδίασης:** Ανάπτυξη κώδικα περιγραφής σε Γλώσσα Περιγραφής Υλικού (HDL) και/ή Περιγραφής Συστήματος (SDL). Ιεραρχική μοντελοποίηση. Εργαλεία CAD και η χρήση τους. Σχεδίαση συστημάτων με εργαλεία CAD. Επίλυση προβλημάτων με εργαλεία CAD. Προσομοίωση με χρήση λογισμικού προσομοίωσης.

**Σχεδίαση Συστήματος:** Μεθοδολογία ανάπτυξης συστημάτων, milestones. Μέθοδοι συσχεδίασης υλικού - λογισμικού, μοντελοποίηση συστήματος. Αποσύνθεση και κατάτμηση συστημάτων.

**Σχεδίαση υλικού:** Τεχνολογία PAL/GAL/FPGA. Χρήση SRAM σε σχεδίαση. Μέθοδος one - hot. Υπολογισμός κρίσιμου μονοπατιού. Καθυστερήσεις εντός και εκτός κυκλώματος για κυκλώματα υψηλής ολοκλήρωσης. Μοντέλα μετάδοσης σήματος. Προσομοίωση (simulation). Σχεδίαση με περιορισμό λογικής πολυπλοκότητας, ή περιορισμένο αριθμό ακροδεκτών.

**Σχεδίαση λογισμικού:** Μικροελεγκτές. Χαρτογράφηση μνήμης. Επικοινωνία με περιφερειακά. Μέθοδος δειγματοληψίας και μέθοδος διακοπών για υλοποίηση συστημάτων πραγματικού χρόνου. Ανάπτυξη λογισμικού οδηγών (driver) υλικού. Μέθοδοι αλλαγής προγράμματος ενσωματωμένων συστημάτων. Ταχεία ανάπτυξη συστημάτων.

**Αξιολόγηση:** Δοκιμή, πιστοποίηση και ποιοτικός έλεγχος. Διεθνή πρότυπα.

**Εφαρμογές Βιοϊατρικής:** Σύνδεση αισθητήρων. Μετατροπή σήματος Ψηφιακό-σε-Αναλογικό και Αναλογικό-σε-Ψηφιακό. Προ-επεξεργασία σήματος. Ενίσχυση σήματος. Επικοινωνία με τον επεξεργαστή. Ανάπτυξη κυκλωμάτων και συστημάτων για την Βιοϊατρική και αλγορίθμους βιοϊατρικής. Περιπτώσεις μελέτης.

**Ειδικά θέματα σχεδίασης:** Σχεδίαση για επιβεβαίωση λειτουργίας. Μέθοδοι εξεύρεσης λαθών (debugging) για μεγάλα, σύνθετα, ή γρήγορα συστήματα. Υπολογισμοί στατικής και δυναμικής ισχύος, μέθοδοι ψύξης. Μέθοδοι εξοικονόμησης ισχύος για αυτόνομα συστήματα. Σχεδίαση με περιορισμούς. Περιορισμοί σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου. Τεχνολογίες για υπολογισμό, αποθήκευση, I/O, επικοινωνία. Αρτηρίες δεδομένων και ελέγχου. Διαχείριση πολυπλοκότητας. Φαινόμενα προερχόμενα από την αλλαγή κλίμακας. Συστήματα προτυποποίησης και τεχνολογία ανοικτού υλικού.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό, υλισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>	<div>Δραστηριότητα</div>	<div>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</div>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	12
	Μελέτη για εξέταση προόδου (Θεωρία)	12
	Αυτοτελής Μελέτη	49
	Σύνολο Μαθήματος	125
<div>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</div> <div>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</div> <div>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</div> <div>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</div>	<div>1. Γραπτή τελική εξέταση (30%)</div> <div>2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (1x15%)</div> <div>3. Δημόσια Παρουσίαση (1x25%)</div> <div>4. Εργαστηριακή εργασία (30%)</div> <div>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</div>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

1. Κ. Καλοβρέκτης, "Βασικές Δομές Ενσωματωμένων Συστημάτων", Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι. Βαρβαρήγου, έκδοση 1η/2012, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 22767325
2. Μ. Δασυγένης, Δ. Σούντρης, "Ενσωματωμένα Συστήματα", "Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 320162
3. Δ. Πογαρίδης, "Ενσωματωμένα Συστήματα, οι μικροελεγκτές AVR και Arduino", εκδόσεις Μούργκος Ιωάννης, έκδοση 2η/2015, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 50661496
4. Gadre Dhananjay, "Προγραμματίζοντας τον Μικροελεγκτή AVR", ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., έκδοση 1η /2001, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Εύδοξος: 18548914
5. W. Wolf, "Οι Υπολογιστές ως Συστατικά Στοιχεία, Αρχές Σχεδίασης Ενσωματωμένων Υπολογιστικών Συστημάτων", Εκδόσεις ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ, έκδοση 1η/2008, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 3409

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. IEEE Transactions on Computers
2. IEEE Embedded Systems Letters
3. Computer, IEEE
4. IET Computers & Digital Techniques
5. IEEE Micro
6. ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems
7. Microprocessors and Microsystems: Embedded Hardware Design, Elsevier
8. ACM Transactions on Architecture and Code Optimization (TACO)
9. EURASIP Journal on Embedded Systems, Elsevier
10. IEEE Transactions on Biomedical Engineering
11. IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems

# ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EY672	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές		4	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Τα αναπτυξιακά στάδια του ατόμου από τη βρεφική ηλικία έως την ύστερη ενήλικη ζωή, τα βασικά μοντέλα μάθησης, την ανάπτυξη της οπτικής και ακουστικής οδού απόκτησης της γνώσης, τη συμβολή των μετωπιαίων και προμετωπιαίων λοβών στη μάθηση, την ανάπτυξη δεξιοτήτων συλλογισμού, την ανάλυση του ρόλου της αναλογίας στη μάθηση μέσω της ανάπτυξης των νευρωνικών δικτύων με στόχο την αύξηση της μάθησης και της απομνημόνευσης καθώς και ερευνητικά δεδομένα από ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της επανεκπαίδευσης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των παιδιών σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των εφήβων σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης με στόχο διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει βασικές διαταραχές που επηρεάζουν την μαθησιακή διαδικασία και συναντώνται σε παιδιά και εφήβους.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της εξελικτικής ψυχολογίας.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Στάδια ανάπτυξης στην βρεφική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην παιδική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην εφηβική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην πρώιμη ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στη μέση ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στην ύστερη ενήλικη ζωή
- Μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας ανάλογα με το εξελικτικό στάδιο του ατόμου
- Γνωστικές διαταραχές της ανάπτυξης σε όλα τα στάδια της ανθρώπινης εξέλιξης

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	<b>Διαλέξεις</b>	<b>26</b>
	<b>Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</b>	<b>10</b>
	<b>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της</b>	<b>4</b>



<p>οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	βιβλιογραφίας	
	Αυτοτελής Μελέτη	10
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>            Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης             Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες             Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	50
	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε μαθητές ανάλογα με το εξελικτικό στάδιο των μαθητών.	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Η Ανάπτυξη των Παιδιών, Lightfoot Cynthia, Cole Michael, Cole Sheila, Μπαμπλέκου Ζωή (επιμ.), Κουλεντιανού Μαργαρίτα (μετάφραση)

Εξελικτική ψυχολογία - Ενιαίο, Feldman S. Robert - Μπεζεβέγκης Ηλίας (επιμ.)

# ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠ17	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι μεθευρετικοί και οι εξελικτικοί αλγόριθμοι είναι μέθοδοι επίλυσης που συνδυάζουν διαδικασίες τοπικής αναζήτησης και υψηλότερου επιπέδου στρατηγικές για να δημιουργήσουν μια διαδικασία που είναι ικανή να ξεφύγει από κάποιο τοπικό ελάχιστο.

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει μια λεπτομερή εισαγωγή στη χρήση των σύγχρονων μεθευρετικών και εξελικτικών μεθόδων στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων βελτιστοποίησης μεγάλης διάστασης, όπου ένας συμβιβασμός είναι αναγκαίος μεταξύ της ποιότητας της λύσης και του χρόνου επίλυσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει προβλήματα συνδυαστικής ή ολικής βελτιστοποίησης
- κατανοεί διαφορετικές ευρετικές μεθόδους
- κατανοεί την υπολογιστική πολυπλοκότητα
- κατασκευάζει μεθόδους και να αξιολογεί την λύση που προσφέρουν.
- επιλέξει την πιο κατάλληλη μέθοδο για το πρόβλημα βελτιστοποίησης που έχει να επιλύσει.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες. Ιστορικά δεδομένα. Υπολογιστικά προβλήματα συνδυαστικής και ολικής βελτιστοποίησης, μέθοδοι εξαντλητικής αναζήτησης. Αναπαράσταση λύσης, τοπική αναζήτηση, γειτονικές περιοχές και τοπικά βέλτιστα. Αναζήτηση με χρήση μεταβαλλόμενης γειτονιάς, γενετικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι εμπνευσμένοι από τη φύση. Εφαρμογές μεθευρετικών και εξελικτικών μεθόδων, π.χ., σε προβλήματα δρομολόγησης, αποθεμάτων κ.α.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της προβολής των διαλέξεων.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	20
	Αυτοτελής Μελέτη	66
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και προφορική εξέταση κατά περίπτωση.  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της ανάρτησής τους στον πίνακα ανακοινώσεων του τμήματος .	

<p>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μαρινάκης Ι., Μαρινάκη Μ., Ματσατσίνης Ν. Φ., Ζοπουνίδης Κ., (2011). Μεθευρετικοί και εξελικτικοί αλγόριθμοι σε προβλήματα διοικητικής επιστήμης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.</li> <li>• Michalewicz Z., Fogel D., (2012). Μοντέρνες Ευρετικές Μέθοδοι για την Επίλυση Προβλημάτων, 2η έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης</li> </ul>
--

# ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΟΥ ΟΓΚΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΟΥ ΟΓΚΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB262/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB262/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό παρέχει μια εισαγωγή στην εξόρυξη πληροφορίας και την ανακάλυψη γνώσης από δεδομένα που χαρακτηρίζονται από μεγάλο πλήθος δειγμάτων, υψηλή διάσταση και τη ταχύ ροή νέων παρατηρήσεων, ενσωματώνοντας έννοιες από τη μηχανική μάθηση, τη στατιστική και τη γραμμική άλγεβρα. Τα κύρια μέρη του μαθήματος περιλαμβάνουν την διερευνητική ανάλυση δεδομένων, την επιβλεπόμενη και μη επιβλεπόμενη μάθηση, την ανάλυση ροών δεδομένων και εφαρμογές αυτών σε πραγματικά προβλήματα της βιομηχανίας. Το μάθημα θέτει τα βασικά θεμέλια αυτών των περιοχών, αλλά καλύπτει επίσης θέματα αιχμής όπως είναι οι μέθοδοι πυρήνα, η ανάλυση μεγάλων διαστάσεων δεδομένων μέσω προβολών και η ανάλυση γράφων και δικτύων. Το εργαστήριο του μαθήματος επικεντρώνεται στην χρήση εργαλείων ανοιχτού λογισμικού για τη διαχείριση και ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου που προέρχονται από πραγματικά προβλήματα.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εκτελέσει μια διερευνητική αριθμητική και γραφική ανάλυση ενός συνόλου δεδομένων μεγάλου όγκου.
- Να ταξινομήσει μελλοντικές πολυμεταβλητές παρατηρήσεις σε έναν από τους πολλούς γνωστούς πληθυσμούς.
- Να εφαρμόσει διαφορετικούς τύπους αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων σύμφωνα με διαφορετικούς τύπους προβλημάτων.
- Να κατανόησει τους υπολογιστικούς περιορισμούς των διαφόρων αλγορίθμων όταν εφαρμόζονται σε δεδομένα μεγάλου όγκου.
- Να εφαρμόσει λύσεις σε προβλήματα πραγματικών εφαρμογών που παράγουν δεδομένα μεγάλου όγκου.
- Να χρησιμοποιήσει εργαλεία ανοιχτού λογισμικού (R-project) για τους παραπάνω στόχους.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραφική απεικόνιση και περίληψη δεδομένων μεγάλου όγκου.</li> <li>2. Η κανονική κατανομή. Γραμμικοί συνδυασμοί τυχαίων μεταβλητών. Γραμμική ανάλυση διακρίσεων. Συζήτηση για την εκτίμηση του ποσοστού σφάλματος.</li> <li>3. Αλγόριθμοι επιβλεπόμενης μάθησης. naïve Bayes, kNN.</li> <li>4. Αλγόριθμοι Επιβλεπόμενης Μάθησης (συνέχεια), Support Vector Machine (SVM), συνδυαστικές μέθοδοι.</li> <li>5. Ομαδοποίηση. Ταξινόμηση τεχνικών ομαδοποίησης. Μέθοδοι ομαδοποίησης με βάση το κέντρο βάρους (k-means), ιεραρχική ομαδοποίηση (συγχωνευτική και διχαστική), ομαδοποίηση βασισμένη στην πυκνότητα (DBSCAN).</li> <li>6. Εισαγωγή στην ανάλυση πρωτευουσών συνιστωσών και εφαρμογές.</li> <li>7. Μείωση διάστασης σε δεδομένα μεγάλου όγκου (Τυχαίες Προβολές, Παράλληλες μέθοδοι). Μείωση διάστασης για την ομαδοποίηση.</li> <li>8. Εξόρυξη προτύπων για την αναγνώριση κοινωνικής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο.</li> <li>9. Εξόρυξη προτύπων σε δεδομένα κειμένου μεγάλου όγκου. Κατηγοριοποίηση αρχείων κειμένου και γρήγορη αναζήτηση.</li> <li>10. Εφαρμογές στη Βιοϊατρική, γονιδιακές εκφράσεις πληθυσμών, εξόρυξη σε ακολουθίες.</li> </ol>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39



<p>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Αυτοτελής Μελέτη Μαθήματος	52
	Εκπόνηση Άσκησης (Προαιρετικής)	34
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις κρίσεως με σύντομη απάντηση</p> <p>2. Προαιρετική Εργασία (επιπλέον 0-2 μονάδες)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hastie, T., Tibshirani, R. and Friedman, J. (2011) 'The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction' Springer, Second Edition, 5th printing ISBN: 9780387848570.</li> <li>Mohammed J. Zaki, Wagner Meira, Jr., Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms, Cambridge University Press, May 2014. ISBN: 9780521766333.</li> <li>An Introduction to Statistical Learning with Applications in R Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie and Robert Tibshirani Springer, 2013.</li> </ul>
---

# ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΜ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Επιλογής (Ελεύθερο).		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (και αγγλική, όπου κριθεί απαραίτητο)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ (Προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Προσφέρεται ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό <a href="http://moke.uth.gr/">http://moke.uth.gr/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

Να αναπτύξουν τις επιχειρηματικές και καινοτομικές ικανότητές τους

Να εξοικειωθούν με την σύγχρονη έννοια του επιχειρείν και να αναπτύξουν αντίστοιχες επιχειρηματικές ικανότητες.

Να κατανοήσουν και να ανιχνεύσουν τη σημασία της τεχνολογίας του ιστού στην ανάπτυξη των καινοτομιών.

Να ανιχνεύσουν επιχειρηματικές ευκαιρίες και να δομήσουν μεθόδους δημιουργικής σκέψης

Να διακρίνουν, να σκιαγραφούν και να δομούν συνοπτικά θεματικά πλαίσια που θα αναδεικνύουν: Επιχειρηματικά Μοντέλα, Σχέδια Μάρκετινγκ, Επιχειρηματικές Στρατηγικές κ.α

Να μελετούν, να καταστρώνουν, να διερευνούν και να εκπονούν τον «Οδηγό Σύνθεσης Σχεδίου Επιχειρηματικής Ιδέας» και τον «Οδηγό Σύνθεσης Επιχειρηματικού Σχεδίου»

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο

<p>Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αυτόνομη Εργασία</p> <p>Ομαδική Εργασία</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες. Επιχειρήσεις και διάκριση των επιχειρήσεων. Ίδρυση και οργάνωση επιχειρήσεων. Υποχρεώσεις των επιχειρήσεων. Διεύρυνση επιχειρηματικών ευκαιριών. Πολιτικές για την επιχειρηματικότητα και φορείς υποστήριξης. Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού (προσλήψεις, εκπαίδευση, αμοιβές, απώλειες). Οικονομική διαχείριση και διαδοχή. Διεύρυνση επιχειρηματικών ευκαιριών. Προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών. Έρευνα αγοράς. Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων. Αξιολόγηση και προγραμματισμός επενδύσεων. Προϋπολογισμός. Χρηματοδότηση για την εκκίνηση νέων επιχειρήσεων. Διαχείριση επιχειρηματικών ονομάτων (brand names, trademarks). Ανάπτυξη επιχειρηματικών συνεργασιών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ, ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΣΤΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ</p>	
	<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>35</p>
	<p>ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΤΟΜΙΚΕΣ Ή ΟΜΑΔΙΚΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</p>	<p>15</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>50</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,</p>		
<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</li> </ul>		

<p>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Ερωτήσεις ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της ανάρτησής τους στον πίνακα ανακοινώσεων του τμήματος και στο γραφείο του διδάσκοντα</p>
---	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Η Επιχειρηματικότητα, Πετράκης Παναγιώτης, "QUAESTOR ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε.", 2η/2008, ΑΘΗΝΑ, 68395325
- Το επιχειρηματικό όραμα σε Business Plan, Κέφης Βασίλειος Ν., Παπαζαχαρίου Πέτρος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 1η έκδ./2009, ΑΘΗΝΑ, 11807
- ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΦΥΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, Spinelli Stephen, Adams Rob, Παπαδάκης Βασίλειος, ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΕ, 1η Ελληνική-9η Αμερικανική Έκδοση/2015, ΑΘΗΝΑ, 41955510
- Επιχειρηματικότητα και μικρές Επιχειρήσεις, David Deakins, Mark Freel, ROSILI ΕΜΠΟΡΙΚΗ - ΕΚΔΟΤΙΚΗ Μ.ΕΠΕ, 2η/2017, 59397350
- Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Υποδειγμάτων, Osterwalder Alexander, Pigneur Yves, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 1η έκδ./2017, ΑΘΗΝΑ, 68373077

# ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		4	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετική Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB191/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB191/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης, καθώς και γραμμικών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων, χρησιμοποιώντας εργαλεία Μαθηματικής Ανάλυσης και Γραμμικής Άλγεβρας. Οι φοιτητές θα πρέπει να γνωρίζουν βασικές έννοιες, ιδιότητες και τεχνικές υλοποίησης του μετασχηματισμού Laplace και της διαγωνοποίησης πίνακα για να αναπτύξουν αλγορίθμους επίλυσης διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων.

Βασική επιδίωξη του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στη μαθηματική μοντελοποίηση συστημάτων, η κατανόηση και εξοικείωσή τους με τη διαδικασία περιγραφής ενός προβλήματος (από οποιονδήποτε ερευνητική περιοχή) με μια διαφορική εξίσωση ή σύστημα διαφορικών εξισώσεων και η ανάπτυξη κατάλληλων μεθοδολογιών για την επίλυση των παραπάνω εξισώσεων/συστημάτων. Οι φοιτητές θα έχουν την ευκαιρία να εξασκηθούν σε πολλά παραδείγματα με τη χρήση γλωσσών μοντελοποίησης / προγραμματισμού συστημάτων, όπως είναι η MATLAB.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει:

- Να έχει εξοικειωθεί με τη μοντελοποίηση ενός φυσικού προβλήματος από μια διαφορική εξίσωση ή σύστημα διαφορικών εξισώσεων.
- Να έχει κατανοήσει τις τεχνικές επίλυσης των διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης, των γραμμικών εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές και των γραμμικών διαφορικών συστημάτων.
- Να είναι σε θέση να αναπτύσσει αλγορίθμους για την αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων που δεν εμπίπτουν στις προαναφερθείσες κατηγορίες.
- Να συνδυάζει τις γνώσεις του για τη μαθηματική μοντελοποίηση και την ανάπτυξη μεθοδολογιών διασφαλίζοντας την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Απόκτηση γνώσεων, ιδεών και δεξιοτήτων, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών ώστε αυτές να εφαρμοστούν σε άλλα τεχνολογικά μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική και τη Βιοϊατρική.</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Ομαδική Εργασία</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες στις Διαφορικές Εξισώσεις: Ορισμοί, Έννοια λύσης και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών. Καλά ορισμένα προβλήματα. Διαφορικές εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Εξίσωση Bernoulli, Riccati, Lagrange. Πλήρης και μη-πλήρης διαφορικές εξισώσεις - Πολλαπλασιαστής Euler. Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΓΔΕ): Γενική θεωρία. Γραμμική ανεξαρτησία. Ορίζουσα Wronski. Ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης-θεωρήματα Picard, Peano. Ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Η μέθοδος μεταβολής των παραμέτρων (Lagrange). Η μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών. Διαφορικές εξισώσεις Euler. Επίλυση με δυναμοσειρές. Εξίσωση Legendre. Θεωρία Frobenius. Εξισώσεις Gamma και Bessel. Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές. Ομογενή/μη ομογενή γραμμικά συστήματα. Επίλυση συστημάτων με τη μέθοδο Euler. Χρήση υπολογιστικών πακέτων (Matlab) για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων σε απλά μοντέλα βιολογικών συστημάτων όπως προβλήματα μεταβολής πληθυσμών, κατανομών φαρμάκου στο αίμα κ.α. Γενικευμένο ολοκλήρωμα. Μετασχηματισμός Laplace: Ορισμός. Ιδιότητες. Αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace. Εφαρμογές στη λύση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων. Μετασχηματισμός Fourier: Ορισμός. Ιδιότητες. Αντίστροφος μετασχηματισμός Fourier. Εφαρμογές στη λύση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης στο αμφιθέατρο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

<p>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)</p> <p>Αυτοτελής Μελέτη (Θεωρία)</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>52</p> <p>23</p> <p>50</p> <p>125</p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων</p> <p>2. Ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες, οι οποίες παραδίδονται μετά τα 2/3 των παραδόσεων και οι οποίες προσμετρώνται στον τελικό βαθμό με ποσοστό (20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



*- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

1. Σ. Τραχανά, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Παν. Εκδόσεις Κρήτης, 2008, Κωδ. Ευδόξου [222].
2. Μιχαήλ Ν. Βραχάτης, Αριθμητική Ανάλυση: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, 2012, Κωδ. Ευδόξου [12867996].
3. Ευγ. Πετροπούλου, Διαφορικές Εξισώσεις και Εφαρμογές αυτών, 2017, Κωδ. Ευδόξου [68383986].
4. Ι. Σαρρής και Θ. Καρακασίδης, Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς, 2015, Κωδ. Ευδόξου [50656017].
5. Νικόλαος Αλικάκος και Γρηγόριος Καλογερόπουλος, Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις, 2003, Κωδ. Ευδόξου [6848].
6. Γεώργιος Β. Βουγιατζής, Γεώργιος Δ. Μπόζης, Δημήτριος Β. Παπαδόπουλος, Διαφορικές Εξισώσεις και Εφαρμογές, 2012, Κωδ. Ευδόξου [22768244].

Πρόσθετο διδακτικό υλικό (Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα-Αποθετήριο «Κάλλιπος»)

1. Β. Ρόθος και Χρ. Σφυράκης, Διαφορικές Εξισώσεις, 2016, Κωδ. Ευδόξου [320291].
2. Στ. Κομηνέας, Μαθηματική Μοντελοποίηση, 2016, Κωδ. Ευδόξου [59303654].
3. Μ. Αδάμ, Ι. Χατζάρας και Νικ.. Ασημάκης, Μαθηματική Ανάλυση-Πραγματική συνάρτηση μιας πραγματικής μεταβλητής, 2016, Κωδ. Ευδόξου [59303650].

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

5. Applied Mathematics and Computation (Elsevier)
6. Applied Numerical Mathematics (Elsevier)
7. Journal of Computational and Applied Mathematics (Elsevier)
8. Mathematics in Computer Science (Springer)
9. Linear Algebra and Applications (Elsevier)

## ΘΕΩΡΙΑ ΓΛΩΣΣΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΓΛΩΣΣΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι (προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/index.php?course=DIB135&amp;openDir=/56cd6194P7WF">http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/index.php?course=DIB135&amp;openDir=/56cd6194P7WF</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ένας φοιτητής θα έχει αποκτήσει:

- Θεωρητικό υπόβαθρο όσον αφορά στα δομικά στοιχεία των γλωσσών προγραμματισμού.
- Δυνατότητα ανάπτυξης λεκτικών και συντακτικών αναλυτών με χρήση Lex και Bison.
- Βασικές προγραμματιστικές γνώσεις σε Haskell.
- Βασικές προγραμματιστικές γνώσεις σε Prolog.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη σχεδίαση γλωσσών. Ιστορική επισκόπηση.
2. Λεκτική ανάλυση, χρήση Lex.
3. Συντακτική ανάλυση, χρήση Bison.

4. Τύποι. Τιμές. Δηλώσεις. Εκφράσεις.
5. Δομή προγράμματος (διαδικαστικές και αντικειμενοστρεφείς αρχιτεκτονικές, εναλλακτικές αρχιτεκτονικές προγραμμάτων).
6. Διαδικασίες. Συναρτήσεις και μέθοδοι (παράμετροι, διαχείριση μνήμης, αναδρομή, παραμετρικά υποπρογράμματα).
7. Δομημένα δεδομένα (πίνακες, εγγραφές και τάξεις, δυναμικές δομές δεδομένων, strings, σύνολα, αρχεία).
8. Κληρονομικότητα και δυναμική σύνδεση (πολυμορφισμός, abstract μέθοδοι και τάξεις, πολλαπλή κληρονομικότητα, κληρονομικότητα συμπεριφοράς).
9. Εισαγωγή στο συναρτησιακό προγραμματισμό.
10. Η γλώσσα Haskell.
11. Εισαγωγή στο λογικό προγραμματισμό.
12. Η γλώσσα Prolog.
13. Συνδρομικότητα και διαδικτύωση (συγχρονισμός διεργασιών και επικοινωνία, διαδικτυακός προγραμματισμός, προγραμματισμός πραγματικού χρόνου).

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>

με τις αρχές του ECTS	
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (40%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Εξαμηνιαία εργασία (3x20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σύγχρονες Γλώσσες Προγραμματισμού, BROOKS WEBBER ADAM ΙΤΕ/, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 1η/2009, ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
- Βασικές Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού-Δεύτερη Αμερικανική Έκδοση, ELLIS HOROWITZ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2η/1993, ΑΘΗΝΑ
- Μεταγλωττιστές Παπασπύρου Νικόλαος Σ., Σκορδαλάκης Εμμανουήλ Σ., Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., 1η έκδ./2002, ΑΘΗΝΑ
- Πραγματολογία των Γλωσσών Προγραμματισμού, MICHAEL L. SCOTT, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2η/2009, ΑΘΗΝΑ

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Software Engineering
- ACM Transactions on Programming Languages

# ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/graphtheory">http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/graphtheory</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα αυτό γίνεται αυστηρή ανάπτυξη της Θεωρίας Γραφημάτων και των αποδεικτικών τεχνικών γύρω από αυτή.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει την έννοια του Γραφήματος ως γενική μαθηματική δομή και τη σημασία της για τη μοντελοποίηση προβλημάτων.
- Να μπορεί να λύνει στοιχειώδη προβλήματα σχετικά με γραφήματα.
- Να κατανοεί και να διατυπώνει με μαθηματικό τρόπο προβλήματα και αποτελέσματα σχετικά με γραφήματα.
- Να μπορεί να γράφει με αυστηρότητα μαθηματικές αποδείξεις σχετικές με γραφήματα.
- Να γνωρίζει τα βασικά θεωρήματα της θεωρίας Γραφημάτων.
- Να χειρίζεται έννοιες όπως η επιπεδότητα, δέντρα, συνεκτικότητα, εκφυλισμός, χρωματικός αριθμός, αριθμός Ramsey, Γραφήματα Hamilton, Γραφήματα Euler.
- Να σχεδιάζει αλγορίθμους για γραφήματα.
- Να εκτελεί αλγορίθμους, που εφαρμόζονται σε γραφήματα και να γνωρίζει την πολυπλοκότητά τους.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικοί παράμετροι γραφημάτων. Μοντελοποίηση προβλημάτων με τη βοήθεια γράφων. Προσανατολισμένοι γράφοι, πλήρεις, διμερείς, επίπεδοι, υπογράφοι, ισομορφισμός γράφων. Συνεκτικές συνιστώσες, κύκλοι Euler, κύκλοι Hamilton: Εφαρμογές στα δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Κωδικοποίηση γράφων. Δένδρα επικάλυψης (minimum spanning tree). Αλγόριθμοι διάσχισης. Βέλτιστα μονοπάτια. Ροές σε δίκτυα, μέγιστη ροή, θεώρημα max flow-min cut, δίκτυα με άνω και κάτω φράγματα χωρητικότητας. Πρόβλημα ταιριάσματος. Προβλήματα NP - πλήρη. Κομβική επικάλυψη. Προβλήματα χρωματισμού. Προβλήματα μέγιστης κλίκας και πυκνότερου υπογράφου.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην αίθουσα διδασκαλίας)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις	4
	Μή καθοδηγούμενη μελέτη	82
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (80%)  - Απόδειξη ιδιοτήτων των γραφημάτων  - Σχεδίαση και εκτέλεση αλγόριθμων σε γραφήματα  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα	



<p>Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>από τους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων, Ι. Μανωλόπουλος, Α. Παπαδόπουλος, Κ. Τσίχλας, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών Μον. ΕΠΕ, 2013.
- Εισαγωγή στους γράφους, Λ. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης, Γ. Σταματίου, Εκδόσεις Γ. Δαρδάνος - Κ. Δαρδάνος Ο. Ε., 1999.
- Εισαγωγή στους Αλγόριθμους τόμος 1, T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.
- Θεωρία Γραφημάτων, Α. Παπαϊωάννου, Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2010.
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
  - SIAM Journal on Discrete Mathematics
  - Journal of Graph Theory
  - Discrete Applied Mathematics
  - European Journal of Combinatorics
  - Discrete Mathematics
  - Networks
  - Combinatorics, Probability & Computing
  - Theoretical Computer Science
  - Algorithmica
  - Information and Computation
  - Theory of Computing Systems
  - Fundamenta Informaticae

# ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/theocomp">http://emarkou.users.uth.gr/greek/teach/theocomp</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα αυτό γίνεται αυστηρή ανάπτυξη της Θεωρίας Υπολογισμού με στοιχεία Θεωρίας Αλγορίθμων.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τα μοντέλα υπολογισμού και τις τυπικές γραμματικές.
- Να κατανοεί γνωρίζει έννοια της Μηχανής Turing ως υπολογιστικό μοντέλο.
- Να γνωρίζει τις έννοιες ντετερμινισμός και μή-ντετερμινισμός
- Να κατανοεί την έννοια της μη-επιλυσιμότητας ενός προβλήματος.
- Να αντιλαμβάνεται την πολυωνυμική κατάταξη.
- Να γνωρίζει τις κλάσεις P και NP .

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επαγωγικές αποδείξεις και αναδρομικοί ορισμοί. Εισαγωγή μοντέλων υπολογισμού. Πρωτογενείς αναδρομικές συναρτήσεις και σχέσεις. Μερικές αναδρομικές συναρτήσεις και ελαχιστοποίηση. Μηχανική υπολογισιμότητα. Μηχανές Turing και Turing υπολογίσιμες συναρτήσεις. Θέση Church-

Turing. Τα βασικά θεωρήματα: Κανονικού τύπου, απαρίθμησης και παραμέτρων (s-m-n). Αναδρομικά απαριθμήσιμα σύνολα και ανεπίλυτα προβλήματα. Ορισιμότητα και αριθμητική ιεραρχία. Turing αναγωγιμότητα και βαθμοί αναποκρισιμότητας. Υπολογιστική πολυπλοκότητα. Αιτιοκρατικές και μη - αιτιοκρατικές μηχανές Turing. Οι κλάσεις P και NP. Πολυωνυμικοί μετασχηματισμοί και NP - πληρότητα. Το θεώρημα του Cook. NP - πλήρη προβλήματα και αναγωγές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην αίθουσα διδασκαλίας)	
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>		
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>	<div>Δραστηριότητα</div> <div>Διαλέξεις39</div> <div>Ασκήσεις4</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>Μή καθοδηγούμενη μελέτη82</div> <div>Σύνολο Μαθήματος125</div>	<div>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</div>
<div>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</div> <div>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</div> <div>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</div> <div>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</div>	<div>1. Γραπτή τελική εξέταση (80%)</div> <div>- Κατασκευή υπολογιστικών μοντέλων</div> <div>- Μετασχηματισμοί υπολογιστικών μοντέλων</div> <div>- Αποδείξεις ιδιοτήτων γλωσσών</div> <div>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος</div>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

- Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, M. Sipser, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.
- Στοιχεία θεωρίας υπολογισμού, H. Lewis, X. Παπαδημητρίου, Εκδόσεις Κριτική, 2005.
- Αυτόματα και Τυπικές Γραμματικές, Ε. Ζάχος, Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2008.
- Υπολογισιμότητα και Πολυπλοκότητα, Ε. Ζάχος, Σημειώσεις, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2004.

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Information and Computation
- Theoretical Computer Science
- Algorithmica
- Combinatorics, Probability & Computing
- Discrete Applied Mathematics
- Theory of Computing Systems
- Fundamenta Informaticae

# ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0ΕΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης</i>  <i>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικών γνώσεων, Επιλογής (Προσφερόμενο μάθημα και για την Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (και αγγλική, όπου κριθεί απαραίτητο)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/?course=DIB182">http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/?course=DIB182</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες

καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο μάθημα αυτό σκοπός είναι να γνωρίσουν οι φοιτήτριες και οι φοιτητές τις βασικές έννοιες και αρχές της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός είναι η αναζήτηση της επιστημονικής αφετηρίας της εν λόγω επιστημονικής εξακτίνωσης της Κοινωνιολογίας (συστηματική παρουσίαση και κατανόηση των σημαντικότερων θέσεων, προτάσεων, εννοιών και επιχειρημάτων των θεωρητικών προσεγγίσεων που έχουν αναπτυχθεί στο εν λόγω επιστημονικό πεδίο) και κυρίως η μελέτη των κοινωνικών ανισοτήτων που εμφανίζονται εντός του εκπαιδευτικού συστήματος. Μας ενδιαφέρει, επίσης, να μεταδώσουμε στις φοιτήτριες/ στους φοιτητές τη δομή και τον τρόπο λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος. Αναλυτικότερα, εστιάζουμε στην κοινωνικοποίηση που συντελείται αναπόφευκτα μέσω της μάθησης και στην παγκόσμια και εγχώρια οικονομία που διαμορφώνει την εκπαιδευτική πράξη και δημιουργεί ρωγμές στο συμπαγή και συγκεντρωτικό χαρακτήρα του εκπαιδευτικού συστήματος. Είναι σημαντικό να γνωρίζουν εάν και κατά πόσο η κοινωνική κινητικότητα και ανέλιξη ή η στασιμότητα μιας μαθήτριας/ενός μαθητή είναι άμεσα εξαρτώμενη από την κοινωνική διαστρωμάτωση της/του. Δίνεται βαρύτητα, επίσης, στο παιδαγωγικό ζεύγος (εκπαιδευτικός-μαθητής) και στους παράγοντες ή θεσμούς που το πλαισιώνουν (διοικητικές υπηρεσίες, γονείς). Γίνεται μνεία, τέλος, στην έννοια της Διαπολιτισμικότητας και της Πολυπολιτισμικότητας (ώστε να είναι (οι φοιτήτριες/φοιτητές) σε θέση να κατανοούν την ευρύτερη και επίκαιρη κοινωνική διάσταση διαφόρων εκπαιδευτικών ζητημάτων).

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτήτριες και οι φοιτητές:

- θα είναι εξοικειωμένες/οι με τους όρους και τις βασικές επιστημονικές θεωρίες που επεξηγούν την εκπαιδευτική πραγματικότητα και που αφορούν την Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης,
- θα έχουν συνειδητοποιήσει τον σημαίνοντα ρόλο της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης
  - όσον αφορά την ανάλυση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων και την αιτιογενή εξήγησή τους (πολιτισμικό και μορφωτικό κεφάλαιο μαθητριών/των) και
  - όσον αφορά την προσφορά ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση (στο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης και της διαπολιτισμικής και πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης).

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....
<p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρητική μελέτη και προσέγγιση όρων και θεσμών που αφορούν το εκπαιδευτικό σύστημα, όπως η κοινωνικοποίηση, η κοινωνική κινητικότητα, ο θεσμός του σχολείου, αλλά και η σχέση μεταξύ αυτού και της κοινωνίας, τόσο διεθνώς όσο και εντός της ελληνικής επικράτειας. Προσέγγιση και εννοιών, όπως είναι η αξιοκρατία και οι ίσες ευκαιρίες. Σχέση μεταξύ επίδοσης και εγγενών ικανοτήτων των μαθητριών/μαθητών και παρουσίαση δομικών θεωριών της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης -Θεωρία πολιτισμικού κεφαλαίου (Bourdieu), Θεωρία γλωσσικών κωδίκων (Bernstein) και Θεωρία της αντι-καταπιεστικής αγωγής (Freire). Δομή και τρόπος λειτουργίας του εκπαιδευτικού συστήματος.</p>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ, ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ ΣΤΟ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε. ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ e-class	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών,</p>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργασίες ατομικές ή ομαδικές (παρουσίαση στο πλαίσιο του μαθήματος)	5
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Διαδραστική διδασκαλία	14
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>50</b>



<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>ΓΡΑΠΤΗ ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ</p> <p>-Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</p> <p>-Ερωτήσεις Ανάπτυξης</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα, σαφή και προσβάσιμα από τις/τους φοιτήτριες/ητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρείται το περιεχόμενο των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις.

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Φραγκουδάκη, Α. (1985). *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης - Θεωρίες για την Κοινωνική Ανισότητα στο Σχολείο*. Αθήνα: Παπαζήσης.
- Σουζάνα-Μαρία Νικολάου (2006). *Θεωρητικά ζητήματα στην Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Νόβα-Καλτσούνη, Χρ. (2010). *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Πυργιωτάκης, Ι. (1998). *Κοινωνικοποίηση και Εκπαιδευτικές Ανισότητες* (7<sup>η</sup> έκδοση). Αθήνα: Εκδ. Γρηγόρη.
- Μιχαλακόπουλος, Γιώργος (2000). *Κοινωνιολογία και εκπαίδευση: προσεγγίσεις στην κοινωνιολογική διερεύνηση της εκπαίδευσης και της εκπαιδευτικής πράξης*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.
- Bernstein, B. B. (2003). *Class, codes and control: Applied studies towards a sociology of language* (Vol. 2). Psychology Press.
- Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice* (Vol. 16). Cambridge university press.
- Bowles, S., & Gintis, H. (1976). *Schooling in capitalist America* (Vol. 57). New York: Basic Books.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. Bloomsbury Publishing.
- Hargreaves, A. (1994). *Changing teachers, changing times: Teachers' work and culture in the postmodern age*. Teachers College Press.

# ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB226/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB226/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την επιστημονική περιοχή της Κρυπτογραφίας. Διδάσκονται οι βασικές έννοιες και τεχνικές, έτσι ώστε οι φοιτητές να είναι ικανοί να κάνουν χρήση αυτών αλλά και να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να υλοποιούν σχετικές διατάξεις για χρήση σε οποιοδήποτε σύστημα απαιτεί ασφαλή αποστολή, διαχείριση ή αποθήκευση δεδομένων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αντιλαμβάνονται τις βασικές έννοιες σχετικά με την κρυπτογράφηση/αποκρυπτογράφηση δεδομένων
- Να αντιλαμβάνονται την λειτουργία των συνηθέστερα χρησιμοποιούμενων κρυπταλγορίθμων
- Να μπορούν να διαχειριστούν κρίσιμες ποσότητες πληροφορίας όπως κρυπτογραφικά κλειδιά
- Να μπορούν να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν βασικές κρυπτογραφικές διατάξεις
- Να έχουν αντίληψη των αρχών λειτουργίας των κρυπτονομισμάτων και των συναφών τεχνολογιών

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

•Αυτόνομη Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην κρυπτογραφία, αλγόριθμος του Ευκλείδη, modular αριθμητική, ομάδες, δακτύλιοι, σώματα, θεωρία της πληροφορίας, κρυπτογραφικές πράξεις, ψευδοτυχαίες ακολουθίες, μονόδρομες hash συναρτήσεις, δίκτυα αντικατάστασης-μετάθεσης, δίκτυα Feistel, κρυπταλγόριθμοι τμήματος, κρυπταλγόριθμοι ροής, κρυπτοσύστημα RSA, κρυπτοσύστημα El Gamal, κρυπτοσύστημα ελλειπτικών καμπυλών, διαχείριση κλειδιών, τύποι κλειδιών, εδραίωση κλειδιών, διαμοιρασμός κλειδιών, υποδομές δημοσίου κλειδιού, κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, πρωτόκολλα αυθεντικοποίησης ταυτότητας, πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης, κρυπτογραφικά νομίσματα, bitcoin, blockchain, smart contracts

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο μες πρόσωπο στην αίθουσα	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Άσκηση Πεδίου	24
	Αυτοτελής Μελέτη	62
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (70%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων 2. Εργασίες πεδίου (30%)	

<p>Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <p>Τεχνικές κρυπτογραφίας &amp; κρυπτανάλυσης, Β. Κάτος, Γ. Στεφανίδης</p> <p>Σύγχρονη κρυπτογραφία, Γκρίτζαλης Στέφανος</p> <p>Κρυπτογραφία για Ασφάλεια Δικτύων Αρχές και Εφαρμογές, William Stallings</p> <p><b>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Journal of Cryptology, Springer</li> <li>2. Journal of Cryptographic Engineering, Springer</li> </ol>
--

# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4ΚΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		4	6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB135/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB135/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ένας φοιτητής θα:

- Έχει αποκτήσει το θεωρητικό υπόβαθρο όσον αφορά σε ζητήματα σχεδιασμού ΛΣ .
- Έχει αποκτήσει θεωρητικές γνώσεις στα κομμάτια του ΛΣ που άπτονται στη διαχείριση: διεργασιών, μνήμης και αρχείων.
- Έχει αποκτήσει βασικές γνώσεις πάνω σε αλγορίθμους για τα προβλήματα: χρονοδρομολόγησης της ΚΜΕ, αδιεξόδου, κρίσιμου τμήματος, χρονοδρομολόγησης της κεφαλής δίσκου.
- Μπορεί να αναπτύσσει scripts στο κέλυφος του UNIX.
- Μπορεί να δημιουργεί και να διαχειρίζεται διεργασίες σε POSIX API.
- Μπορεί να χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία συγχρονισμού σε POSIX και JAVA API.
- Μπορεί να δημιουργεί και να διαχειρίζεται νήματα στο POSIX και JAVA API.
- Μπορεί να γράφει δικτυακές εφαρμογές πελάτη-εξυπηρετητή χρησιμοποιώντας sockets στο POSIX και JAVA API.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία αρχιτεκτονικής Η/Υ. Ιστορική αναδρομή.
2. Βασικά στοιχεία και δόμηση ενός ΛΣ.
3. Διεργασίες.
4. Επικοινωνία διεργασιών.
5. Χρονοπρογραμματισμός ΚΜΕ.
6. Νήματα.
7. Συγχρονισμός. Σημαφόροι και παρακολουθητές.
8. Αδιέξοδα.
9. Οργάνωση μνήμης σταθερών τμημάτων. Σύστημα φίλων.
10. Σελιδοποίηση και ιδεατή μνήμη.
11. Κρυφή μνήμη.
12. Διαχείριση αρχείων.
13. Χρονοπρογραμματισμός δίσκου.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών,</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26



<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Προγραμματιστική εξαμηνιαία εργασία (1x30%)</p> <p>3. Εργαστηριακή εργασία (2x10%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Λειτουργικά Συστήματα, Silberschatz Abraham, Galvin Peter B. ,Gagne Greg, ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2η έκδ./2009, ΑΘΗΝΑ
- Λειτουργικά Συστήματα, 8η Έκδοση, Stallings William, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 8η/2014, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Computers

## ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2ΚΠ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		2	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB129/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB129/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα Λογική Σχεδίαση αποτελεί μάθημα κορμού σε κάθε Πρόγραμμα Σπουδών τμημάτων Πληροφορικής, Τεχνολογίας, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Είναι η βάση (μαζί με το μάθημα Ηλεκτρονική) για την εισαγωγή στο σχεδιασμό ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων. Εισάγει το φοιτητή στις αρχές ανάπτυξης Υλισμικού (hardware) και περιλαμβάνει θεωρητικό καθώς και εργαστηριακό σκέλος. Η θεωρία βασίζεται επί το πλείστον σε ασκήσεις στην Άλγεβρα Boole ενώ γίνεται ευρεία μελέτη των χαρακτηριστικών ενός ψηφιακού συστήματος ως προς το κόστος, την απόδοση, την κατανάλωση ενέργειας και το χρονισμό του.

Το μάθημα ασχολείται τόσο με το σχεδιασμό συνδυαστικών όσο και ακολουθιακών κυκλωμάτων. Με την αξιοποίηση εργαλείων σχεδιασμού δίνεται η δυνατότητα να σχεδιαστεί οποιοδήποτε κύκλωμα, να ελεγχθεί ως προς την ορθότητα λειτουργίας μέσω προσομοίωσης και στη συνέχεια να μεταφερθεί στον εργαστηριακό εξοπλισμό προκειμένου να αξιολογηθεί η υλοποίησή του. Επιπλέον, μελετάται η σχεδίαση σε αφηρημένο επίπεδο, αξιοποιώντας την ιεραρχία σχεδίασης που προσφέρεται από γλώσσες περιγραφής υλισμικού (Hardware Description Languages - HDL).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Κατανόηση των λογικών πράξεων, αξιωμάτων και θεωρημάτων της άλγεβρας Boole.
- Εξοικείωση με τα βασικά εργαλεία απλοποίησης λογικών κυκλωμάτων.
- Κατανόηση λειτουργίας βασικών συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων.
- Εξοικείωση με τη πρακτική σχεδίαση λογικών κυκλωμάτων.
- Εξοικείωση με την χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (σύνδεση και έλεγχος λειτουργίας, ανάκτηση πληροφορίας από τα data sheets, εντοπισμός σφαλμάτων).

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αριθμητικά συστήματα και κώδικες. Άλγεβρα Boole. Άλγεβρα διακοπών. Λογικές πύλες και συμβολισμοί. Λογικές συναρτήσεις. Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων. Συναρτήσεις XOR. Ανάλυση και σύνθεση συνδυαστικών κυκλωμάτων. Αριθμητικά κυκλώματα. Αθροιστές. Αφαιρέτες. Πολυπλέκτες. Αποπλέκτες. Κωδικοποιητές. Αποκωδικοποιητές. Συγκριτές. Τύποι δισταθών παλμοκυκλωμάτων (Flip-flops) (SR, JK, D, T). Καταχωρητές. Ολισθητές. Απαριθμητές. Μνήμες. Ανίχνευση και διόρθωση λαθών. Κώδικας Hamming. Ακολουθιακά Κυκλώματα. Αλγοριθμικές μηχανές καταστάσεων (ASM). Υποσύστημα δεδομένων. Υποσύστημα ελέγχου. Εισαγωγή στις Γλώσσες Περιγραφής Υλικού (HDL).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό, υλισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	12
	Μελέτη για εξέταση προόδου (Θεωρία)	12
	Αυτοτελής Μελέτη	49
	Σύνολο Μαθήματος	125

<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (2x5%)</p> <p>3. Γραπτές εξετάσεις προόδου (1x10%)</p> <p>4. Εργαστηριακή εργασία (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	---

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Mano, M. Ciletti, “Ψηφιακή Σχεδίαση”, ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ Α.Ε., 5η Έκδοση/2013, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 33153989</li> <li>2. Μ. Ρουμελιώτης, Στ. Σουραβλάς, “Ψηφιακή Σχεδίαση”, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η Έκδοση/2012, Εύδοξος: 22701978</li> <li>3. Στ. Σουραβλάς, Μ. Ρουμελιώτης, “ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ”, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 1η Έκδοση/2008, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Εύδοξος: 18548869</li> <li>4. V. Pedroni, “ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ VHDL”, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η Έκδοση/2008, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 13901</li> <li>5. Brown, Vranesic, “Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη γλώσσα VHDL”, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 3η Έκδοση/2011, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Εύδοξος: 18548944</li> <li>6. Ν. Ασημάκης, “Ψηφιακά Ηλεκτρονικά”, Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε. , 1η έκδ./2008, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 32137 (εργαστηριακό σύγγραμμα)</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. IEEE Design &amp; Test</li> <li>11. IET Electronics Letters</li> <li>12. IEEE Circuits and Systems Magazine</li> <li>13. IET Circuits, Devices &amp; Systems</li> <li>14. IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers</li> <li>15. IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs</li> </ol>
--

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		4	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB103/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB103/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα «Μαθηματική Ανάλυση Ι» αποτελεί μάθημα κορμού σε κάθε Πρόγραμμα Σπουδών Τμημάτων που ανήκουν σε Σχολές Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικές, Γεωπονικές, Οικονομικές και Τεχνολογικές Σχολές καθώς και σε Τμήματα Διοίκησης Επιχειρήσεων. Σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει θεωρήματα και κανόνες, να αναπτύξει κριτική και αναλυτική σκέψη, ώστε με μαθηματική αυστηρότητα και πειθαρχία να μοντελοποιούνται και να επιλύονται διαθεματικά προβλήματα.

Το αντικείμενο του μαθήματος «Μαθηματική Ανάλυση Ι» είναι ο Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός των συναρτήσεων μίας πραγματικής μεταβλητής και περιλαμβάνει εκείνη την ύλη των μαθηματικών, που διδάσκεται ως Μαθηματική Ανάλυση ή Λογισμός συναρτήσεων μίας μεταβλητής, στα πρώτα εξάμηνα των Τμημάτων, των Θετικών και Φυσικών Επιστημών, των Πολυτεχνικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Σχολών αλλά και των Τεχνολογικών Σχολών. Επειδή ο λογισμός και η μελέτη συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής, καθώς και η μελέτη των ακολουθιών και των σειρών πραγματικών αριθμών και συναρτήσεων είναι το περιεχόμενο του μαθήματος, είναι φανερό ότι οι παραπάνω έννοιες είναι απαραίτητες στις επιστήμες του Μηχανικού και γενικότερα στις Θετικές Επιστήμες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει:

- Να έχει κατανοήσει τις θεμελιώδεις έννοιες των συναρτήσεων μίας πραγματικής μεταβλητής, όπως είναι η οριακή τιμή, η συνέχεια, η παράγωγος, να συνθέτει και να εφαρμόζει τις ιδιότητες των παραπάνω εννοιών κατά τη μελέτη μίας πραγματικής συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής.
- Να έχει κατανοήσει τις έννοιες του αόριστου, του ορισμένου και του γενικευμένου ολοκληρώματος, να γνωρίζει μεθόδους και τεχνικές ολοκλήρωσης ώστε να τις εφαρμόζει κατά τον υπολογισμό του εμβαδού ενός 2-διάστατου σχήματος, κατά τον υπολογισμό όγκου/επιφάνειας ενός 3-διάστατου χωρίου με τη χρήση κατάλληλων ολοκληρωμάτων, κατά την επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων ή μετασχηματισμών Laplace, Fourier, κ.α.
- Να έχει εξοικειωθεί με διακριτές έννοιες, όπως είναι οι ακολουθίες και οι σειρές, να γνωρίζει κριτήρια σύγκλισης σειρών και πως εφαρμόζονται για την προσέγγιση ορισμένων συναρτήσεων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

<ul style="list-style-type: none"> <li>Απόκτηση γνώσεων, ιδεών και δεξιοτήτων, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών ώστε αυτές να εφαρμοστούν σε άλλα τεχνολογικά μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική και τη Βιοϊατρική..</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> </ul>
---

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Σύνολα. Πραγματικοί αριθμοί. Ρητοί αριθμοί. Το επεκτεταμένο σύνολο <math>\mathbb{R}</math>. Διαστήματα. Ανοικτά και κλειστά σύνολα. Η έννοια της συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής. Πράξεις συναρτήσεων. Σύνθετη και αντίστροφη συνάρτηση. Μονοτονία και ακρότατα συνάρτησης. Μελέτη βασικών συναρτήσεων-εκθετικές-λογαριθμικές-τριγωνομετρικές-υπερβολικές. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών. Φραγμένες ακολουθίες. Μονότονες ακολουθίες. Όριο ακολουθίας, ιδιότητες σύγκλισης, χαρακτηριστικά όρια ακολουθιών. Σειρές πραγματικών αριθμών. Βασικά κριτήρια σύγκλισης σειρών. Συνέχεια, Παράγωγος συνάρτησης. Βασικά θεωρήματα. Κανόνας Leibniz. Διαφορικό. Παράγωγοι και διαφορικά ανώτερης τάξης. Δυναμοσειρές. Προσέγγιση συναρτήσεων με πολυώνυμα. Πολυώνυμο Taylor (Maclaurin). Αόριστο ολοκλήρωμα. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ολοκλήρωμα Riemann. Θεμελιώδες θεώρημα Ολοκληρωτικού Λογισμού. Ιδιότητες του ορισμένου ολοκληρώματος. Εφαρμογές ορισμένου ολοκληρώματος. Σειρές Fourier. Γενικευμένο ολοκλήρωμα. Βασικές προτάσεις σύγκλισης. Μετασχηματισμός Laplace. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις. Εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών. Ομογενείς. Γραμμικές εξισώσεις πρώτης τάξης.</p>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Δια ζώσης στο αμφιθέατρο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>



<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	23
	Αυτοτελής Μελέτη (Θεωρία)	50
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (100%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ρασσιάς Θ. Μαθηματική Ανάλυση Ι, 1η έκδοση 2014, Κωδ. Ευδόξου [41955063]</li> <li>2. Τσίτσας Λ., Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός, 2η έκδοση 2003, Κωδ. Ευδόξου [45390]</li> <li>3. Michael Spivak-Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2005, Κωδ. Ευδόξου [213].</li> <li>4. Δ. Δασκαλόπουλος, Ανώτερα Μαθηματικά V, εκδόσεις ΖΗΤΗ, 1999, Κωδ. Ευδόξου [10978]</li> <li>5. George Thomas and Ross Finney, Απειροστικός Λογισμός (τόμος Α' ), Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2009, Κωδ. Ευδόξου [22689021].</li> <li>6. William L. Briggs, Lyle Cochran &amp; Bernard Gillett, Απειροστικός λογισμός, 2018, μετάφραση Π. Λάλου, Στ. Τσιτσώνης, Μ. Χαλικιάς, Κωδ. Ευδόξου [προσεχώς], ISBN 9789605862343.</li> </ol> <p>Πρόσθετο διδακτικό υλικό (Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα-Αποθετήριο «Κάλλιπος»)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αδάμ Μ., Χατζάρας Ι. Ασημάκης Νικ, Μαθηματική Ανάλυση-Πραγματική συνάρτηση μιας πραγματικής μεταβλητής, 2016, Κωδ. Ευδόξου [59303650].</li> </ol>
--

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		4	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB124/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB124/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το αντικείμενο του μαθήματος «Μαθηματική Ανάλυση II» είναι ο Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός των συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και των διανυσματικών συναρτήσεων. Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή των απαιτούμενων γνώσεων για την παρακολούθηση των διδασκόμενων στο Τμήμα μαθημάτων, τα οποία βασίζονται σε έννοιες των συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, όπως είναι οι μερικές παράγωγοι, η κλίση, η απόκλιση, το διπλό, τριπλό και γενικευμένο ολοκλήρωμα, καθώς και το επικαμπύλιο ολοκλήρωμα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει:

- Να έχει κατανοήσει τις θεμελιώδεις έννοιες της συνάρτησης πολλών μεταβλητών, όπως είναι η οριακή τιμή, η συνέχεια, η μερική παράγωγος, το διαφορικό,
- Να συνθέτει και να εφαρμόζει τις ιδιότητες των παραπάνω εννοιών κατά τη μελέτη των ακροτάτων μίας πραγματικής συνάρτησης πολλών μεταβλητών.
- Να γνωρίζει το θεωρητικό υπόβαθρο για τη μελέτη του ορισμένου διπλού και του τριπλού ολοκληρώματος καθώς και του γενικευμένου ολοκληρώματος συνάρτησης πολλών μεταβλητών και να εφαρμόζει τις μεθόδους για τον υπολογισμό των παραπάνω ολοκληρωμάτων.
- Να γνωρίζει τη θεωρία και τη μεθοδολογία για τον υπολογισμό ενός επικαμπύλιου ολοκληρώματος, την οποία να εφαρμόζει σε προβλήματα όπως, εμβαδόν επιφανείας, έργο κατά μήκος μίας καμπύλης, κ.α.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθώς) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Απόκτηση γνώσεων, ιδεών και δεξιοτήτων, με τη χρήση απαραίτητων τεχνολογιών ώστε αυτές να εφαρμοστούν σε άλλα τεχνολογικά μαθήματα που σχετίζονται με την Πληροφορική και τη Βιοϊατρική..
- Αυτόνομη Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ευκλείδειος χώρος  $R^n$ . Βασικές τοπολογικές έννοιες του  $R^n$ . Περιοχή σημείου ανοικτά και κλειστά σύνολα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Όριο και συνέχεια συνάρτησης. Ιδιότητες συνεχών συναρτήσεων. Μερικές παράγωγοι πρώτης και ανώτερης τάξης. Διαφορίσιμη συνάρτηση. Ολικό διαφορικό και εφαρμογές του. Διαφορικό ανώτερης τάξης. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Παράγωγος σύνθετης και πεπλεγμένης συνάρτησης. Παράγωγος ορίζουσας, συναρτησιακές ορίζουσες - ανεξάρτητες/εξαρτημένες συναρτήσεις. Ιακωβιανός μετασχηματισμός. Παράγωγος κατά κατεύθυνση. Θεώρημα Taylor (Maclaurin). Τοπικά και δεσμευμένα ακρότατα.

Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα. Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία. Ανάδελτα. Κλίση. Απόκλιση. Περιστροφή.

Επικαμπύλια ολοκληρώματα πρώτου και δεύτερου είδους. Θεώρημα Green και εφαρμογές. Συντηρητικά πεδία. Προσδιορισμός της δυναμικής συνάρτησης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class  Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)  Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό</i>	<b>Δραστηριότητα</b>  Διαλέξεις  Εξαμηνιαίες εργασίες	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>  52  23

<p>Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	(Θεωρία)	
	Αυτοτελής Μελέτη (θεωρία)	50
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας (100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ν. Καδιανάκης -Σ. Καρανάσιος &amp; Α. Φελλούρης, Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών για τις επιστήμες του μηχανικού, Κωδ. Ευδόξου [41955776].</li> <li>2. Λ. Τσίτσας, Εφαρμοσμένος Διανυσματικός Απειροστικός Λογισμός, Κωδ. Ευδόξου [45391].</li> <li>3. Θ. Ρασσιάς, Μαθηματική Ανάλυση II, Κωδ. Ευδόξου [41955064].</li> <li>4. Μ. Κωνσταντινίδου και Κ. Σεραφειμίδης, Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών και Διανυσματική Ανάλυση, Κωδ. Ευδόξου [22766838].</li> <li>5. Μ. Φιλιππάκης, Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Θεωρία Fourier, Κωδ. Ευδόξου [41958791].</li> <li>6. George Thomas and Ross Finney, Απειροστικός Λογισμός (Σε έναν τόμο), ΙΤΕ, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο Κρήτης, 2009, Κωδ. Ευδόξου [22689021].</li> </ol> <p>Πρόσθετο διδακτικό υλικό (Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα-Αποθετήριο «Κάλλιπος»)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ι. Γιαννούλης, Διανυσματική Ανάλυση, 2016, Κωδ. Ευδόξου [320085].</li> </ol>
---

# ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ07	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB221/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB221/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στη Θεωρία των Μεθόδων Προσομοίωσης και κυρίως η πρακτική εφαρμογή των τεχνικών αυτών για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων σε δίκτυα διάδοσης δεδομένων, συστήματα αξιοπιστίας, υπολογιστικά συστήματα ή δίκτυα τηλεπικοινωνιών, που δύσκολα επιδέχονται αντιμετώπιση με αναλυτικές μεθόδους. Η βασική ιδέα των Μεθόδων Προσομοίωσης έγκειται στην κατάλληλη εικονική πραγματοποίηση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών του υπό μελέτη στοχαστικού φαινομένου, με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων στατιστικών και εμπειρικών συμπερασμάτων. Η πρακτική εφαρμογή γίνεται με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της Υπολογιστικής Στατιστικής και πιο συγκεκριμένα των Τεχνικών Προσομοίωσης.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των Εφαρμοσμένης Στατιστικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προσομοίωση και μοντελοποίηση, Δομή και κατασκευή μοντέλων Προσομοίωσης, Σχεδιασμός προσομοιωτικών πειραμάτων, Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων διάδοσης δεδομένων, Μελέτη της απόδοσης και συμπεριφοράς τους και στατιστική ανάλυση σημαντικών χαρακτηριστικών τους, όπως η πιθανότητα σφάλματος ή ο λόγος ισχύος σήματος προς θόρυβο, Προσομοίωση τεχνικών ψηφιακών διαμόρφωσης, Γεννήτριες Ψευδοτυχαίων Αριθμών, Ολοκλήρωση Monte Carlo, Παραγωγή Ψευδοτυχαίων Αριθμών, Μέθοδοι παραγωγής Τυχαίων Αριθμών από συγκεκριμένες κατανομές (Διακριτή Ομοιόμορφη, Γεωμετρική κατανομή, κατανομή Poisson, Διωνυμική κατανομή, Ομοιόμορφη κατανομή, Εκθετική κατανομή, κατανομή Βήτα, κατανομή Γάμμα, Κανονική κατανομή), Η μέθοδος της αντιστροφής, Η μέθοδος απόρριψης, Η μέθοδος της σύνθεσης, Στοχαστικά μοντέλα αλληλεπιδραστικής προσομοίωσης, Προσομοίωση βασικών στοχαστικών ανελίξεων, Προσομοίωση ομογενούς και μη ομογενούς ανελίξης Poisson (μέθοδος εκλέπτυνσης, μέθοδος παραγωγής των ενδιάμεσων χρόνων, μέθοδος μετασχηματισμού), Προσομοίωση στοχαστικών μοντέλων στο χρόνο, Προσομοίωση συστημάτων εξυπηρέτησης δικτύων υπολογιστών (M|M|1 ουρά, GI|G|1 σύστημα εξυπηρέτησης), Προσομοίωση και βελτιστοποίηση Διαγραμμάτων Ελέγχου στο Στατιστικό Έλεγχο Ποιότητας, Εκτίμηση χαρακτηριστικών ελέγχων υποθέσεων, Εκτίμηση  $p$ -value, ισχύος σε ελέγχους υποθέσεων, Εκμάθηση κατάλληλου λογισμικού για την ανάπτυξη και υλοποίηση προγραμμάτων Προσομοίωσης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης) διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	13



(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		
1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:  1. Ρουμελιώτης, Μ. & Σουραβλάς, Σ. (2016). Τεχνικές Προσομοίωσης, Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοί.  2. Khoshnevis, B. (1999). Προσομοίωση διακριτών συστημάτων, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ Α.Ε.  - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:  1. Journal of Statistical Computation and Simulation  2. Communication in Statistics: Simulation & Computation
--

## ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΠ09	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB219/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB219/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα «Μικροεπεξεργαστές» είναι μάθημα επιλογής του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική. Αποτελεί το πρώτο μάθημα ειδικεύσης στο υλικό (hardware) και στόχος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με θέματα προγραμματισμού επεξεργαστών και μικροελεγκτών καθώς και η εκμάθηση τεχνικών προγραμματισμού για την αξιοποίηση των μονάδων του.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τη δομή και την οργάνωση ενός επεξεργαστή.
- Γνωρίζει τη διαδικασία δημιουργίας ενός εκτελέσιμου αρχείου.
- Εφαρμόζει προγραμματισμό για υλοποίηση ενός αλγορίθμου.
- Εφαρμόζει τεχνικές ανάπτυξης κώδικα για μικρό αποτύπωμα μνήμης.
- Γνωρίζει τον τρόπο σύνδεσης περιφερειακών εισόδου και εξόδου.
- Γνωρίζει τον τρόπο δημιουργίας μετρητών ρολογιού.
- Γνωρίζει τον τρόπο χρήσης διακοπών διεργασίας.
- Αναγνωρίζει μια οικογένεια μικροεπεξεργαστών.
- Χρησιμοποιεί αναπτυξιακά εργαλεία και πλατφόρμες.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εσωτερική οργάνωση του μικροεπεξεργαστή. Βασικά ψηφιακά κυκλώματα μικροεπεξεργαστή. Συμβολική γλώσσα (Assembly) και εκτέλεση προγράμματος. Συμβολομετάφραση. Χρονισμός. Διακοπές. Μνήμη. Επικοινωνία μικροεπεξεργαστή με εξωτερικές συσκευές εισόδου/εξόδου. Μελέτες περίπτωσης μικροεπεξεργαστών. Χρήση αναπτυξιακών συστημάτων. Ανάπτυξη κώδικα και προσομοίωση.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό, υλισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Εξαμηνιαίες εργασίες (Θεωρία)	12
	Μελέτη για εξέταση προόδου (Θεωρία)	12
	Αυτοτελής Μελέτη	49
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης	

<p>Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>2. Γραπτή εξαμηνιαία εργασία (2x5%)</p> <p>3. Γραπτές εξετάσεις προόδου (1x10%)</p> <p>4. Εργαστηριακή εργασία (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Π. Παπάζογλου, “Μικροεπεξεργαστές”, έκδοση 1η/2015, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, Εύδοξος: 50656010
2. Ν. Πετρέλλης, Γ. Αλεξίου, “Μικροεπεξεργαστές και Σχεδιασμός Μικροϋπολογιστικών Συστημάτων”, έκδοση 2η/2012, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 22768243
3. Κ. Πεκμεστζή, “Συστήματα Μικροϋπολογιστών, ΤΟΜΟΣ Ι: Μικροεπεξεργαστές 80x86 Pentium και ARM”, έκδοση 1η/2009, Εκδόσεις Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε., ΑΘΗΝΑ, Εύδοξος: 45348

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. IEEE Transactions on Computers
2. IEEE Computer Architecture Letters
3. Computer, IEEE
4. IET Computers & Digital Techniques
5. IEEE Micro
6. ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems
7. Microprocessors and Microsystems: Embedded Hardware Design, Elsevier
8. Future Generation Computer Systems
9. IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems
10. The Journal of Supercomputing

# ΜΟΡΦΟΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΦΟΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Γραφική Υπολογιστών		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB217/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB217/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

- Η αναγνώριση ενός ομοίου προς εαυτόν σχήμα και του αναλλοιώτου της κλίμακός του.
- Η κατανόηση του ανεξαρτήτου ευκρινείας των μορφοκλασμάτων, η εξοικείωση με τις επαναλαμβανόμενες διεργασίες παραγωγής μορφοκλασμάτων καθώς και η αναγνώριση των βασικών χαρακτηριστικών και των γνωρισμάτων τους.
- Η εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών προς σχεδιασμό και κατασκευή διαφόρων μορφοκλασμάτων.
- Η αναγνώριση της χρήσης ενός εύρους γεωμετρικών δομών δεδομένων και μεθόδων υπολογισμού.
- Η σύγκριση, η διάκριση και η επιλογή των καταλλήλων γεωμετρικών δομών δεδομένων και μεθόδων υπολογισμού βάσει κριτηρίων λειτουργικότητας, επιδόσεων σε χρόνο και χώρο και απαιτήσεων σε υλικό.
- Η εφαρμογή βασικών τεχνικών σχεδιασμού δομών δεδομένων και μεθόδων υπολογισμού προς επίλυση γεωμετρικών προβλημάτων.
- Η αξιολόγηση της σπουδαιότητας των γεωμετρικών μεθόδων υπολογισμού εφαρμοζόμενες σε πολύπλοκα, περιπεπλεγμένα και συμπλεγματικά συστήματα.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- **Αυτόνομη εργασία**
- **Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών**

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μορφοκλασματικά σύνολα και η γεωμετρία τους: Ομοιότητα, διαστάσεις, δυναμικό σύστημα, επαναλαμβανόμενο σύστημα συναρτήσεων, μιγαδική, αναλυτική δυναμική, τα σύνολα Julia και Mandelbrot, υπολογιστικές μέθοδοι κατασκευής και γραφικής αναπαράστασής τους εις τις δύο και τις τρεις διαστάσεις. Σχεδιασμός και ανάλυση μεθόδων επεξεργασίας γεωμετρικών δεδομένων: γεωμετρικοί χώροι και αλγεβρικές αναπαραστάσεις σημείων, ευθειών και καμπύλων γραμμών, επιπέδων, επιφανειών, κ.ά., γεωμετρικός δυϊσμός, υποδιαίρεσεις του χώρου και διατάξεις επιφανειών, το Θεώρημα της ζώνης και οι εφαρμογές του, ακολουθίες Davenport – Schinzel και εφαρμογές αυτών, κυρτό περίβλημα σημείων και αλγόριθμοι εξεύρεσής του, διαγράμματα Voronoi και τριγωνισμοί Delaunay, τρόποι υπολογισμού των, λύσεις σε προβλήματα γειτονίας, τριγωνισμοί σημείων και διατάξεων, εφαρμογές, τεχνικές αναζήτησης ανά περιοχή: δένδρα υποδιαίρεσης, τεχνικές βασισμένες σε τυχαία δείγματα, όπως  $\epsilon$  – δίκτυα και  $\epsilon$  – προσεγγίσεις, παραμετρική αναζήτηση, εφαρμογές σε ρομποτική, όραση υπολογιστών, γραφικός και τεχνητός σχεδιασμός.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του κρηπιδώματος τηλεκατάρτισης eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
	Εκπόνηση μελέτης	47
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Γραπτή εργασία, προφορική εξέταση και δημόσια παρουσίαση	



<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Β. Δρακόπουλος, <i>Μορφοκλασματική και υπολογιστική γεωμετρία: Θεωρία και εφαρμογές</i>, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Ε.Κ.Π.Α., Αθήναι, 2005</li> <li>• Γιάννης Ζ. Εμίρης, <i>Υπολογιστική γεωμετρία: Μια σύγχρονη αλγοριθμική προσέγγιση</i>, Εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2008</li> <li>• Αν. Μπούντης, <i>Ο θαυμαστός κόσμος των fractal</i>, Leader Books, Αθήνα, 2004</li> <li>• Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld και Mark Overmars, <i>Υπολογιστική γεωμετρία: Αλγόριθμοι και εφαρμογές</i>, Π.Ε.Κ.-Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Κρήτη, 2011</li> </ul> <p><b>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractals: Complex Geometry, Patterns, and Scaling in Nature and Society</li> <li>• International Journal of Bifurcation and Chaos in Applied Sciences and Engineering</li> <li>• Chaos, Solitons and Fractals</li> <li>• Stochastics and Dynamics</li> <li>• Advances in Complex Systems: A Multidisciplinary Journal</li> <li>• Journal of Computational Geometry</li> <li>• Computational Geometry: Theory and Applications</li> <li>• Discrete &amp; Computational Geometry</li> <li>• International Journal of Computational Geometry &amp; Applications</li> </ul>
--

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8ΕΒ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα της «Οικονομικής της Υγείας» έχει ως βασικό σκοπό να βοηθήσει τους φοιτητές να αντιληφθούν την πολυπλοκότητα των οικονομικών παραμέτρων που διέπουν τη λειτουργία των συστημάτων υγείας. Ανώτερος στόχος είναι, οι μελλοντικοί επαγγελματίες να αποκτήσουν όλες τις θεωρητικές γνώσεις ώστε να διαχειρίζονται με ορθολογικό τρόπο τους πεπερασμένους υλικούς και ανθρώπινους πόρους προκειμένου να ικανοποιούν τις ανάγκες υγείας με το βέλτιστο δυνατό τρόπο, περιορίζοντας κάθε ενδεχόμενο σπατάλης για την εξοικονόμηση χρηματικών πόρων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Αντιλαμβάνονται και αναλύουν την πολυπλοκότητα των οικονομικών συναλλαγών στον υγειονομικό τομέα.
- Αξιολογούν τεκμηριωμένα το βαθμό επάρκειας των διαθεσίμων πόρων σε σχέση με τις υφιστάμενες ανάγκες υγείας.
- Χρησιμοποιούν την οικονομικούς και συμπεριφορικούς όρους (προσφοράς και ζήτησης, ορθολογική και μη συμπεριφορά) για να προβλέψουν την εκδήλωση της ζήτησης ανά είδος υγειονομικής φροντίδας.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη.
- Τι είναι Υγεία, και ποιες είναι οι ανάγκες για την διατήρηση και τη Βελτίωση της.
- Η διαμόρφωση του Οικονομικού Περιβάλλοντος στο χώρο των υπηρεσιών υγείας – Οι Ιδιαιτερότητες του τομέα της υγείας (η αποτυχία των «αγορών» στον τομέα της υγείας).
- Η μελέτη της επίδρασης της οικονομικής επιστήμης κατά την οργάνωση των υπηρεσιών Φροντίδας Υγείας.
- Η μελέτη των Μονάδων Υγείας ως Οικονομικών Μονάδων.
- Η ορθολογική διαχείριση (παραγγελία-παραλαβή-αποθήκευση-παρακολούθηση ανάλωσης) των αναλωσίμων των μονάδων υγείας.
- Οι βασικές αρχές κατάρτισης-παρακολούθησης Προϋπολογισμού.
- Η Οικονομική Αξιολόγηση των Υπηρεσιών Υγείας.
- Η μελέτη της εξέλιξης της Υγειονομικής Δαπάνης στην Ελλάδα και Διεθνώς.
- Οι παράγοντες που διαμορφώνουν τη Ζήτηση για υπηρεσίες υγείας, μελέτη του φαινομένου της «Προκλητής» ζήτησης, η Ελαστικότητα της Ζήτησης.
- Το Πρόβλημα της Επιλογής στον Υγειονομικό Τομέα.
- Η θεωρία της Παραγωγής και η μελέτη των Συναρτήσεων Παραγωγής.
- Η Χρηματοδότηση των Υπηρεσιών Υγείας.
- Η λειτουργία της Ασφάλισης Υγείας (κοινωνικής και ιδιωτικής).
- Οι μέθοδοι Αποζημίωσης των Προμηθευτών Υγείας (Νοσηλευτήρια, Γιατροί, Νοσηλευτές).
- Η διερεύνηση εναλλακτικών τρόπων για την εξασφάλιση της Οικονομικής Βιωσιμότητας των Νοσηλευτικών Υπηρεσιών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25

	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Τελική Γραπτή Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομης ανάπτυξης στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ι. Υφαντόπουλος, «Τα Οικονομικά της Υγείας - Θεωρία και Πολιτική», Τυπωθήτω, Αθήνα, 2003.
2. R. Thomas, «Τα Οικονομικά της Υγείας σε Επανεξέταση», Κριτική, Αθήνα, 2006.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. International Journal of Health Economics and Management - Springer
2. Health Economics - Wiley
3. Journal of Health Economics - Elsevier
4. The European Journal of Health Economics - Springer

# ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΒ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα της «Οργάνωσης και Διοίκησης Συστημάτων Υγείας» σκοπεύει να δώσει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο σε σχέση με την καλύτερη Οργάνωση και την αποτελεσματικότερη Διοίκηση των Υπηρεσιών Υγείας, που στοχεύουν στην ανάπτυξη ενός πλήρους λειτουργικού Συστήματος Υγείας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις διαδικασίες ρύθμισης της Προσφοράς Υπηρεσιών Υγείας με τρόπο που να ικανοποιεί τη Ζήτηση αυτών.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με τον προσδιορισμό του Κόστους των Υπηρεσιών του τομέα της Υγείας.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών σχετικά με την διαμόρφωση ενός επιπέδου υγείας που μεγιστοποιεί την κοινωνική ευημερία.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Διοίκηση των Υπηρεσιών Υγείας.
- Το Οικονομικό Περιβάλλον στον Τομέα της Υγείας.
- Η λειτουργία του Σχεδιασμού-Προγραμματισμού.
- Η λειτουργία της Οργάνωσης στις Υπηρεσίες Υγείας.
- Η Προσφορά Υπηρεσιών Υγείας.
- Η Ζήτηση για Υπηρεσίες Υγείας.
- Από τις Υπηρεσίες Υγείας στα Συστήματα Υγείας.
- Η λειτουργία της Διεύθυνσης και του Ελέγχου.
- Η λειτουργία της Ηγεσίας.
- Εισαγωγή στη διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού στον τομέα της Υγείας.
- Προσέλευση – παραμονή – υποκίνηση και αξιολόγηση προσωπικού.
- Ποιότητα και Αξιολόγηση Υπηρεσιών Υγείας.
- Διαχείριση Έργων – Προμηθειών στον τομέα της Υγείας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i>	Τελική Γραπτή Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομης ανάπτυξης στην Ελληνική Γλώσσα.  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα	



<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λ. Λιαρόπουλος, «Οργάνωση Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας», Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, 2007.</li> <li>2. Μ. Καλογεροπούλου, Π. Μουρδουκούτας, «Υπηρεσίες Υγείας: Οργάνωση και Διοίκηση-Αποδοτικότητα-Ποιότητα», τόμος Β', Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2009.</li> <li>3. Δ. Μπουραντάς, «Μάνατζμεντ: Θεωρητικό Υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές», Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα, 2002.</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Journal of Healthcare Management - LWW Journals – Wolters Kluwer</li> <li>2. Healthcare - Journal of Operations Management – Elsevier</li> <li>3. Journal of Health Management – SAGE Journals</li> </ol>
--

# ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΠ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB107/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB107/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στους βασικούς κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, η εξοικείωση με την έννοια της μονοδιάστατης τυχαίας μεταβλητής, της μέσης τιμής, διακύμανσης και των ροπών της, η γνωριμία με τις κυριότερες διακριτές και συνεχείς κατανομές. Πρόσθετα, υλοποιείται εισαγωγή στην Εκτιμητική και την Επαγωγική Στατιστική Συμπερασματολογία. Στο πλαίσιο του μαθήματος δίνονται διάφορες εφαρμογές της Θεωρίας Πιθανοτήτων που παρουσιάζουν πρακτικό ενδιαφέρον.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της Θεωρίας Πιθανοτήτων και της Στατιστικής.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των Εφαρμοσμένων Πιθανοτήτων και της Στατιστικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στοιχεία Συνδυαστικής ανάλυσης. Βασικές αρχές της Θεωρίας Πιθανοτήτων. Πράξεις μεταξύ ενδεχομένων. Η έννοια της Δεσμευμένης Πιθανότητας. Κανόνας Bayes. Η έννοια της τυχαίας μεταβλητής. Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Οι κυριότερες κατανομές διακριτών και συνεχών τυχαίων μεταβλητών. Από κοινού κατανομή τυχαίων διακριτών και συνεχών μεταβλητών. Μαθηματική ελπίδα τυχαίας μεταβλητής. Διακύμανση τυχαίας μεταβλητής. Ροπές τυχαίας μεταβλητής. Κατανομές δειγματοληψίας. Μέθοδοι εύρεσης εκτιμητριών (μέθοδος ροπών, μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας). Αμεροληψία, Αποτελεσματικότητα και Συνέπεια μίας εκτιμήτριας. Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα. Διάστημα εμπιστοσύνης για την πληθυσμιακή μέση τιμή. Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά των μέσων τιμών δύο πληθυσμών. Έλεγχοι υποθέσεων (μέσης τιμής, διαφοράς μέσων τιμών, ποσοστού, διαφοράς ποσοστών, διακύμανσης, λόγου διακυμάνσεων).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης) διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	13
	Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>1. Γεωργιακώδης, Φ. &amp; Τριανταφύλλου, Ι.Σ. (2011). Στοιχεία Πιθανοτήτων και Στατιστικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Εκδόσεις Σταμούλη.</p> <p>2. Κουτρουβέλης, Ι. (2015). Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Στατιστική, Εκδόσεις Γκότσης.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>1. Journal of Applied Probability</p> <p>2. Journal of American Statistical Association</p> <p>3. Annals of Probability</p> <p>4. Probability in the Engineering and Informational Sciences</p>
--

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΕΒ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB247/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB247/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα των «Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας Ι» έχει ως σκοπό να δώσει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο σε σχέση με τις βασικές θεματικές ενότητες των πληροφοριακών συστημάτων που διέπουν το χώρο της υγείας. Πιο συγκεκριμένα, θα διδαχθούν οι διάφορες κατηγορίες των Πληροφοριακών Συστημάτων του τομέα της Υγείας, οι αρχές λειτουργίας και τα υποσυστήματα αυτών, καθώς επίσης και τα αναμενόμενα οφέλη από την υλοποίηση, τη χρήση τους και την συμβολή τους στην προαγωγή της υγείας των πολιτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν την φύση των δεδομένων που συναντώνται στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στον χώρο των Πληροφοριακών Συστημάτων του τομέα της Υγείας.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση Πληροφοριακών Συστημάτων στον χώρο της Υγείας.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα.
- Η φύση των Ιατρικών δεδομένων (συλλογή, αποθήκευση, χρήση και λήψη ιατρικής απόφασης).
- Πρότυπα, Συστήματα Κωδικοποίησης Ιατρικών Όρων – Συστήματα Καταγραφής της Ιατρικής Πληροφορίας – Βάσεις Ιατρικών Δεδομένων.
- Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Ιστορική Εξέλιξη αυτών.
- Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.
- Υποσυστήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου (π.χ. Κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα – Πληροφοριακά Συστήματα Ιατρικών Εργαστηρίων – Ακτινολογικό Υποσύστημα).
- Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας (ΔΠΣΥ) – Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (ΠΣΔ).
- Σύστημα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.
- Αρχές Λειτουργίας – Αρχιτεκτονικές Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.
- Μέθοδοι Σχεδιασμού, Ανάπτυξης και Υλοποίησης Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.
- Ολοκλήρωση και Διαλειτουργικότητα στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας.
- Οφέλη της χρήσης των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.
- Νέες τεχνολογίες στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας (Κινητές Εφαρμογές) – Συγκριτική Μελέτη (case study) εφαρμοσμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61



	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Τελική Γραπτή Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομης ανάπτυξης στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Shortliffe – J. Cimino, «Βιο-Πληροφορική – Εφαρμογές Υπολογιστών στη Φροντίδα Υγείας και τη Βιοϊατρική», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2013.</li> <li>2. Ι. Αποστολάκης, «Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας», Εκδόσεις Παπαζήσης Α.Ε.Β.Ε., Αθήνα, 2007.</li> <li>3. Ι. Μαντάς – Α. Hasman, «Πληροφορική της Υγείας – Νοσηλευτική Προσέγγιση», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2007.</li> <li>4. Ε. Κιουντουζής, Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα, 1997.</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. International Journal of Medical Informatics - Elsevier</li> <li>2. Journal of Biomedical and Health Informatics - IEEE EMBS</li> <li>3. Studies in Health Technology and Informatics - IOS Press</li> <li>4. Methods of Information in Medicine - Schattauer</li> <li>5. Journal of the American Medical Informatics Association - Oxford Academic</li> </ol>
--

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΒ07	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα των «Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας II» έχει ως σκοπό να δώσει στους φοιτητές εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με τις τεχνολογίες και τις εφαρμογές των Πληροφοριακών Συστημάτων στον χώρο της Υγείας. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα σκοπεύει στην καλύτερη κατανόηση των βασικών αρχών ασφάλειας των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, των μεθόδων αξιολόγησης των Πληροφοριακών Συστημάτων και του βέλτιστου τρόπου χρήσης αυτών προς όφελος της Υγείας των πολιτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις τεχνικές ανάλυσης των δεδομένων που συναντώνται στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με την ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων του τομέα της Υγείας.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών σχετικά αξιολόγηση των Πληροφοριακών Συστημάτων στον χώρο της Υγείας.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας.
- Τεχνολογίες Δικτύων και «Νέφους (Cloud Computing)» στην Υγεία.
- Ανάλυση Ιατρικών δεδομένων – Τεχνολογίες «Μεγάλων Δεδομένων» (Big Data) στην Υγεία.
- Συστήματα Λήψης Αποφάσεων – Έμπειρα Συστήματα – Συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης στον χώρο τη Υγείας.
- Συστήματα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.
- Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.
- Αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.
- Συστήματα «Κινητής Υγείας» (mHealth).
- Συστήματα «Προσωποποιημένης Υγείας» (pHealth).
- Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) στον χώρο της Υγείας.
- Η Συμβολή των Πληροφοριακών Συστημάτων στην Δημόσια Υγεία.
- Πληροφοριακά Συστήματα Εκπαίδευσης και Υποστήριξης Γνώσεων για Επαγγελματίες Υγείας (Digital Health Literacy, Evidence-based medicine).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική Γραπτή Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομης ανάπτυξης στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Shortliffe – J. Cimino, «Βιο-Πληροφορική – Εφαρμογές Υπολογιστών στη Φροντίδα Υγείας και τη Βιοϊατρική», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2013.</li> <li>2. Ι. Αποστολάκης, «Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας», Εκδόσεις Παπαζήσης Α.Ε.Β.Ε., Αθήνα, 2007.</li> <li>3. Ι. Μαντάς – Α. Hasman, «Πληροφορική της Υγείας – Νοσηλευτική Προσέγγιση», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2007.</li> <li>4. Ε. Κιουντουζής, Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα, 1997.</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. International Journal of Medical Informatics - Elsevier</li> <li>2. Journal of Biomedical and Health Informatics - IEEE EMBS</li> <li>3. Studies in Health Technology and Informatics - IOS Press</li> <li>4. Methods of Information in Medicine - Schattauer</li> <li>5. Journal of the American Medical Informatics Association - Oxford Academic</li> </ol>
--

# ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ-Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>EY771</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ-Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία-Εικονικές διδασκαλίες-Διαλέξεις		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/INFS200/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/INFS200/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
-------------------------------

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η πρακτική άσκηση των φοιτητών/ριών συνδέεται με παρακολούθηση των μαθημάτων Πληροφορικής και Τ.Π.Ε. σε Δημοτικά σχολεία του Δήμου Λαμιέων και με διεξαγωγή διδασκαλιών στα σχολεία αυτά (εκ μέρους των φοιτητριών/των) (συνδυασμός θεωρίας και διδακτικής πράξης).

Στον πανεπιστημιακό χώρο οι ασκήσεις περιλαμβάνουν δειγματικές-εικονικές διδασκαλίες, παρατήρηση - ανάλυση – συζήτηση διδασκαλιών κ.ά.

Στόχος είναι:

-να εξοικειωθούν (οι φοιτήτριες/ητές) με τη σχολική και διδακτική πραγματικότητα,

-να αξιοποιούν και να εφαρμόζουν στις διδασκαλίες τους τις γνώσεις που απέκτησαν στα μαθήματα,

-να συνεργάζονται μεταξύ τους (όπου χρειάζεται),

-να αναστοχάζονται και να αυτό-αξιολογούνται με απώτερο σκοπό την ενδεχόμενη βελτίωσή τους και

-να δύνανται να διαχειριστούν τα θέματα που αφορούν στην παιδαγωγική και διδακτική θεωρία καθώς και τα όποια τυχόν προβλήματα προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας.

(βλ. <http://cs.uth.gr/index.php/el/spoudes/proptyxiakes-spoudes/paidagogiki-eparkeia> )

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

--Στο πρώτο στάδιο, που διαρκεί 4 εβδομάδες, οι φοιτήτριες/φοιτητές πηγαίνουν στο σχολείο προκειμένου να παρακολουθήσουν το μάθημα της Πληροφορικής (χωρίς να παρεμβαίνουν).

--Στο δεύτερο στάδιο, που διαρκεί εξίσου 4 εβδομάδες οι φοιτήτριες/φοιτητές καλούνται

να πραγματοποιήσουν εικονικές διδασκαλίες-μικροδιδασκαλίες στις συμφοιτήτριες και στους συμφοιτητές τους. Σε αυτό το στάδιο οι φοιτήτριες/φοιτητές να προετοιμάζουν-συμπληρώνουν το σχέδιο μαθήματος (το οποίο βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και στην ηλεκτρονική πλατφόρμα) και να προσπαθούν να ανταπεξέλθουν εντός της αίθουσας σε οτιδήποτε μπορεί να προκύψει.

--Στο τρίτο στάδιο, οι φοιτήτριες/ητές αναλαμβάνουν την τάξη μόνοι τους και η κάθε μια/ο κάθε ένας από την ομάδα διδάσκει ένα ωριαίο μάθημα. Και πάλι, οι φοιτήτριες/φοιτητές συμπληρώνουν-προετοιμάζουν το σχέδιο μαθήματος που θα διδάξουν, που θα πρέπει να ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής.

(Για τα απαιτούμενα έγγραφα βλ. <http://cs.uth.gr/index.php/el/spoudes/proptyxiakes-spoudes/paidagogiki-eparkeia> )

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στο αμφιθέατρο, δια ζώσης και πρόσωπο με πρόσωπο.</p>
--	--



<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στην επικοινωνία με τις φοιτήτριες και τους φοιτητές (και υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Θεωρία-Εικονικές διδασκαλίες-Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Συζητήσεις, Παρατηρήσεις, Κριτική αξιολόγηση</p>	<p>18</p>
	<p>Διαδραστική διδασκαλία</p>	<p>25</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</p>	<p>5</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b></p>	<p><b>100</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Οι φοιτήτριες/ητές αξιολογούνται στο δεύτερο και στο τρίτο στάδιο των Π.Α.Δ. σε εβδομαδιαία βάση και συζητείται στο μάθημα οτιδήποτε ενσκήψει σαν απορία ή σαν πραγματικό γεγονός (εντός της σχολικής αίθουσας) που χρειάζεται επεξήγηση.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τις/τους φοιτήτριες/ητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Δημητριάδου, Κ. (2016). *Νέοι προσανατολισμοί της Διδακτικής. Προσαρμογή της διδασκαλίας στις εκπαιδευτικές προκλήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα*. Αθήνα: Gutenberg.

-Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ. (2013). *Σύγχρονες απόψεις για τις διαδικασίες της μάθησης και τη μεθοδολογία της διδασκαλίας*. Αθήνα: Γρηγόρης.

-Joyce, Br., Weil, M. & Calhoun, Em. (2009). *Διδακτική Μεθοδολογία - Διδακτικά Μοντέλα*. Αθήνα: Ίων.

# ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ-Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EY871	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ-Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση των φοιτητών/φοιτητριών είναι συναφές με το αντικείμενο των σπουδών τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τους αντικειμενικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία
- Γνωρίζει το παιδαγωγικό και ψυχολογικό κλίμα της διδασκαλίας
- Ορίζει την οργάνωση της σχολικής ζωής
- Γνωρίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού
- Αναζητά, αναλύει και συνθέτει πληροφορίες με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμόζεται σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιάζει και διαχειρίζεται έργα

- Σέβεται τη διαφορετικότητα στην πολυπολιτισμικότητα
- Επιδεικνύει κοινωνική, επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα και ευαισθησία σε θέματα φύλου
- Εργάζεται σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προάγει νέες ερευνητικές ιδέες

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οργάνωση και Διεύθυνση σχολικής τάξης (διδακτικός χρόνος, πειθαρχία και αυτοπειθαρχία, κανόνες εργασίας και συμπεριφοράς στην τάξη).
- Μέθοδοι συστηματικής παρατήρησης και αξιολόγησης διδασκαλίας.
- Αναστοχασμός μέσω της αξιοποίησης των θεωρητικών γνώσεων, πάνω στους υφιστάμενους περιορισμούς και τις δυνατότητες των πρακτικών διδασκαλίας και οργάνωσης του σχολικού προγράμματος.
- «Συμβουλευτική» ετοιμότητα με στόχο τη σωστή διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν σε επίπεδο σχολικής τάξης.
- Αξιολογητική ετοιμότητα με στόχο την τροποποίηση της διδασκαλίας σε περιπτώσεις μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ή προβλήματα συμπεριφοράς.
- Οργάνωση και υλοποίηση διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές και της μεθόδους της σύγχρονης διδακτικής.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	<b>Διαλέξεις</b>	<b>26</b>
	<b>Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</b>	<b>26</b>
	<b>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της</b>	<b>26</b>

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	βιβλιογραφίας	
	Αυτοτελής Μελέτη	22
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης		
<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Την τακτική παρακολούθηση των θεωρητικών μαθημάτων</li> <li>• Την αδιάλειπτη και συνεπή παρακολούθηση των μαθημάτων στη σχολική μονάδα που έχει οριστεί από τους υπεύθυνους.</li> <li>• Την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού του σχολείου και της τάξης όπου ο φοιτητής παρακολουθεί.</li> <li>• Την αξιολόγηση της τελικής εργασίας που υποβάλλει.</li> <li>• Την αξιολόγηση της παρουσίας της εργασίας.</li> </ul>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΚΠ07	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB225/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB225/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή παρακολούθηση της θεωρίας και του εργαστηρίου του μαθήματος ένα φοιτητής θα μπορεί να:

- Αναπτύσσει απλά προγράμματα κελύφους (scripts).
- Αναπτύσσει κώδικα πολλαπλών διεργασιών.
- Αναπτύσσει προγράμματα διαχείρισης αρχείων.
- Αναπτύσσει κώδικα που ενέχει επικοινωνία διεργασιών (τοπικών ή απομακρυσμένων).
- Γράφει τους δικούς του χειριστές σημάτων.
- Χειρίζεται βασικά θέματα συγχρονισμού διεργασιών (κρίσιμο τμήμα).

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σύντομη επισκόπηση της C.
2. Εισαγωγή σε UNIX και κλήσεις συστήματος.
3. Ε/Ε και χειρισμός αρχείων.
4. Ανακατεύθυνση Ε/Ε.
5. Δημιουργία διεργασιών και εκτέλεση προγραμμάτων.
6. Επικοινωνία διεργασιών. Αγωγοί.
7. Υποδοχές.
8. Μη ανασταλτική Ε/Ε.
9. Σήματα και χειρισμός σημάτων.
10. Ουρές μηνυμάτων.
11. Κοινόχρηστη μνήμη.
12. Συγχρονισμός και σηματοφόροι.
13. Κλείδωμα αρχείων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης (αμφιθέατρο, εργαστήριο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (εξειδικευμένο λογισμικό), Εναλλακτικό εκπαιδευτικό λογισμικό, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	26

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>		
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (20%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p> <p>2. Εργαστηριακή εργασία (4x20%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ UNIX, BRIAN W. KERNIGHAN, ROB PIKE , Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Unix για προγραμματιστές και χρήστες, Glass Graham,Albes King , Εκδόσεις Γκιούρδας.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ UNIX, MARC J. ROCHKIND, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Software Engineering.



# ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4ΚΠ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB156/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB156/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των σημάτων και συστημάτων, και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας σήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θεμελιώδεις έννοιες και θέματα στο γνωστικό πεδίο των σημάτων και συστημάτων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την επίλυση προβλημάτων επεξεργασίας σημάτων, σε επίπεδο σπουδής, αλλά και απλών πραγματικών εφαρμογών.
- Κατασκευάζουν (υλοποιούν υπολογιστικά) ψηφικά συστήματα επεξεργασίας σημάτων
- Διατυπώνουν προφορικά και γραπτά, συστήματα επεξεργασίας σημάτων και σχετικά προβλήματα, εφαρμογές, απευθυνόμενοι προς εξειδικευμένο ή μη κοινό
- Διαθέτουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις για την επιτυχή παρακολούθηση μαθημάτων σε επόμενα εξάμηνα («Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες», «Ψηφιακές Επικοινωνίες», «Ψηφιακή Επεξεργασία Βιοσημάτων» κλπ).

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σήματα: ορισμοί, κατηγορίες σημάτων, σήματα πολλών διαστάσεων, σήματα διακριτού χρόνου, σήματα συνεχούς χρόνου, προβλεψιμότητα, διάρκεια σημάτων, αιτιότητα, ενέργεια και ισχύς σημάτων, περιοδικότητα, συμμετρία, πράξεις σημάτων, γραμμική συνέλιξη σημάτων, συσχέτιση σημάτων, τυχαία σήματα διακριτού χρόνου, διδιάστατα σήματα. Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου – CTFT (ορισμός CTFT, ζεύγη CTFT, ιδιότητες CTFT, CTFT σημάτων ισχύος, υπολογισμός CTFT, φυσική σημασία CTFT). Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου – DTFT (ορισμός DTFT, ζεύγη DTFT, ιδιότητες DTFT, υπολογισμός DTFT, συνέλιξη μέσω DTFT, DTFT αυτοσυσχέτισης). Μετασχηματισμός Laplace – LT (μονόπλευρος LT, ζεύγη LT, περιοχή σύγκλισης, ιδιότητες LT, θεώρημα αρχικής τιμής, θεώρημα τελικής τιμής, αντίστροφος LT, αμφίπλευρος LT). Μετασχηματισμός  $z$  – ZT (δίπλευρος ZT, περιοχή σύγκλισης, ζεύγη ZT, ιδιότητες ZT, υπολογισμός ZT, πόλοι και μηδενικά, συνέλιξη μέσω ZT, μονόπλευρος ZT, αντίστροφος ZT, ευστάθεια σημάτων). Συστήματα (ορισμοί, ιδιότητες συστημάτων, LTI συστήματα, ιδιότητες LTI συστημάτων). LTI συστήματα συνεχούς χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων συνεχούς χρόνου με διαφορικές εξισώσεις, απόκριση συχνοτήτων μέσω CTFT, συνάρτηση μεταφοράς μέσω ML, ευστάθεια συστημάτων). LTI συστήματα διακριτού χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων διακριτού χρόνου με εξισώσεις διαφορών, FIR, IIR, επίλυση εξισώσεων διαφορών, απόκριση συχνοτήτας μέσω DTFT, συνάρτηση μεταφοράς μέσω ZT, σύστημα ανάδρασης).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	86

	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βασικές Αρχές Σημάτων και Συστημάτων, Καραγιάννης Γιώργος, Μαραγκός Πέτρος, 2011
- Σήματα, συστήματα και ψηφιακή επεξεργασία σημάτων, Ασημάκης Νίκος
- ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ, McCLELLAN, SCHAFER, YODER
- Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Hayes Monson H.
- Εισαγωγή στα Σήματα και Συστήματα Καραγιάννης Γ., Τζιτζιράχου Κ, 2003
- ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΚΑΡΑΜΠΟΓΙΑΣ, Σήματα και Συστήματα, Αυτοέκδοση, Αθήνα, 2009
- Ν. ΚΑΛΟΥΠΤΣΙΔΗΣ, Σήματα Συστήματα και Αλγόριθμοι, Δίαυλος, Αθήνα, 1994

# ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>7ΕΠ14</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB220/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB220/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελείται από δύο βασικές θεματικές ενότητες. Στο πλαίσιο της πρώτης θεματικής ενότητας, γίνεται εισαγωγή στις βασικές τεχνικές του Στατιστικού Ελέγχου Ποιότητας και μελετώνται εφαρμογές των τεχνικών αυτών στην παρακολούθηση της λειτουργίας δικτύων και συστημάτων. Η πρώτη ενότητα του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση του ρόλου και της πρακτικής εφαρμογής του Στατιστικού Ελέγχου Ποιότητας και τη μελέτη των κυριότερων τεχνικών Διασφάλισης της. Στο πλαίσιο της δεύτερης θεματικής ενότητας του μαθήματος, γίνεται παρουσίαση των βασικών αρχών της Στατιστικής Θεωρίας Αξιοπιστίας τόσο από την άποψη της πιθανοθεωρητικής μελέτης συστημάτων όσο και από την πλευρά της Στατιστικής συμπερασματολογίας όταν είναι διαθέσιμα δεδομένα που αφορούν χρόνους ζωής. Παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές μοντελοποίησης συστημάτων αξιοπιστίας ξεκινώντας από τις μεθόδους υπολογισμού της συνάρτησης δομής και προχωρώντας στην εύρεση ακριβών τύπων για τη συνάρτηση αξιοπιστίας και φραγμάτων γι' αυτήν. Επιπροσθέτως, γίνεται διεξοδική ανάλυση των παραμετρικών και μη παραμετρικών τεχνικών εκτίμησης των βασικών χαρακτηριστικών ενός συστήματος αξιοπιστίας με χρήση πλήρων ή περικομμένων δεδομένων. Η δεύτερη ενότητα του μαθήματος στοχεύει στην εξοικείωση με τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος αξιοπιστίας και στην κατανόηση της πιθανοθεωρητική μελέτης της αξιοπιστίας τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της Εφαρμοσμένης Στατιστικής και πιο συγκεκριμένα του Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των Εφαρμοσμένων Πιθανοτήτων και της Στατιστικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>Αυτόνομη Εργασία</li> <li>Ομαδική Εργασία</li> <li>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>Λήψη αποφάσεων</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Βασικές έννοιες Στατιστικού Ελέγχου Διεργασιών, Διάγραμμα συγκέντρωσης ελαττωμάτων, Διάγραμμα και Ανάλυση Pareto, Διαγράμματα ελέγχου, Μοντέλο ορίων σίγμα και μοντέλο ορίων πιθανότητας, Όρια ελέγχου και κεντρική γραμμή, Προειδοποιητικά όρια, Φυσικά όρια ανοχής μιας διεργασίας, Εντός και εκτός ελέγχου μέσο μήκος ροής, OC καμπύλη, Διαγράμματα ελέγχου Φάσης I και Φάσης II, Διαγράμματα ελέγχου τύπου <i>Shewhart</i> για μεταβλητές και ιδιότητες, Ανάλυση της ικανότητας μιας διεργασίας, Δείκτες ικανότητας, Διαγράμματα ελέγχου με μνήμη, Διαγράμματα ελέγχου τύπου <i>CUSUM</i>, Διαγράμματα τύπου <i>EWMA</i>, Διαγράμματα ελέγχου κινούμενου μέσου.</p> <p>Βασικές Έννοιες της Στατιστικής Θεωρίας Αξιοπιστίας, Η έννοια της μονάδας και του συστήματος αξιοπιστίας σε σταθερό χρόνο, Συνάρτηση δομής, Σύνολα διακοπής και σύνολα λειτουργίας, Αναπαράσταση ενός συστήματος μέσω ελαχίστων συνόλων διακοπής και λειτουργίας, Αξιοπιστία μονότονων δομών, Υπολογισμός της αξιοπιστίας ενός συστήματος με ακριβείς τύπους και με χρήση φραγμάτων αξιοπιστίας, Μέτρα σπουδαιότητας των μονάδων ενός συστήματος και εφαρμογή στη βελτιστοποίηση της απόδοσής τους, Χρόνοι ζωής συστημάτων αξιοπιστίας, Συνάρτηση αξιοπιστίας, Βαθμίδα αποτυχίας, Συνάρτηση κινδύνου, Οι βασικές κατανομές χρόνου ζωής μονάδων, Χαρακτηρισμός οικογενειών κατανομών ως προς την ιδιότητα της γήρανσης των μονάδων, Στατιστική ανάλυση δεδομένων χρόνων ζωής σε συστήματα αξιοπιστίας, Παραμετρική συμπερασματολογία με βάση πλήρη και περικυκλωμένα δεδομένα που αφορούν χρόνους ζωής συστημάτων αξιοπιστίας, Εκτίμηση της συνάρτησης αξιοπιστίας, της βαθμίδας αποτυχίας, της συνάρτησης κινδύνου και άλλων παραμέτρων. Βασικές στοχαστικές ανελίξεις διακριτού και συνεχούς χώρου, αλυσίδες Markov.</p>	
---	--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης) διαλέξεις
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</b> <b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας

με τους φοιτητές			
<div>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</div> <div>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</div> <div>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</div> <div>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</div>		<div>Δραστηριότητα</div>	<div>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</div>
		Διαλέξεις	39
		Ανάλυση βιβλιογραφίας	13
		Μελέτη	73
		Σύνολο Μαθήματος	125
<div>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</div> <div>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</div> <div>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</div> <div>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</div>		<div>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</div> <div>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</div> <div>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</div> <div>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</div>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>1. Ταγαράς, Γ.Ν. (2001). Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας, Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία &amp; Σια.</p> <p>2. Δημητριάδης, Σ.Γ. &amp; Μιχιώτης Α.Ν. (2007). Διοίκηση παραγωγικών συστημάτων , Εκδόσεις Κριτική.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>1. Quality Reliability Engineering International</p> <p>2. Quality Engineering</p> <p>3. Journal of Quality Technology</p>
---



# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΚΩΔΙΚΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΚΩΔΙΚΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις-Φροντιστήριο-Γραπτή Εργασία (προαιρετική)		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Κατ Επιλογήν (ειδικού υποβάθρου)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/202">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/202</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει ως αντικείμενο την κατανόηση των βασικών εννοιών της θεωρίας πληροφορίας και κωδίκων. Αρχές και συμπεράσματα της θεωρίας αυτής βρίσκουν εφαρμογή αφενός στην πληροφορική, στην τεχνητή νοημοσύνη, στη σχεδίαση και ανάπτυξη τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, στη σχεδίαση ηλεκτρονικών υπολογιστών όσο και στη λήψη αποφάσεων, στη βιολογία και στη γενετική τεχνολογία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Να κατανοούν επαρκώς την έννοια της εντροπίας για διακριτές και συνεχείς πηγές και να εκτιμούν σχετικές πληροφοριακές ποσότητες για συγκεκριμένες πηγές και κανάλια
- Να υπολογίζουν τη χωρητικότητα διακριτών και αναλογικών καναλιών με ή χωρίς θόρυβο
- Να σχεδιάζουν και να συγκρίνουν τεχνικές κωδικοποίησης πηγής και καναλιού για τον έλεγχο σφαλμάτων σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική εργασία (προαιρετική)

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες. Ορισμός και μέτρο πληροφορίας, Εντροπία. Αμοιβαία πληροφορία, Μελέτη

πηγών διακριτών μηνυμάτων, Πηγές χωρίς μνήμη και πηγές Markov. Πηγές συνεχών μηνυμάτων, Χωρητικότητα καναλιού, Θεωρήματα δειγματοληψίας.. Κανάλι χωρίς θόρυβο, Κανάλι με θόρυβο. Κωδικοποίηση καναλιού, Θεωρήματα κωδικοποίησης Shannon, Ανάλυση και σχεδιασμός κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος, κώδικες Hamming, κυκλικοί κώδικες, Συνελικτικοί κώδικες, Κρυπτογραφία και θεωρία πληροφορίας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li> <li>Η υποστήριξη του μαθήματος γίνεται από ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις (13 βδομάδες διδασκαλίας με 2 ώρες ανά εβδομάδα)	26 ώρες (1.04 ECTS)
	Φροντιστήριο (13 βδομάδες διδασκαλίας με 1 ώρα ανά εβδομάδα)	13 ώρες (0.52 ECTS)
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας (3 ώρες εβδομαδιαίως)	39 ώρες (1.56 ECTS)
	Μελέτη για τις τελικές εξετάσεις και την γραπτή εργασία (μη καθοδηγούμενη μελέτη)	47 ώρες (1,88 ECTS)
	Σύνολο Μαθήματος (24 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εξέταση γραπτή στο τέλος του Εξαμήνου</li> <li>Κατ' οίκον εργασία (προαιρετική 20%)</li> <li>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

- T.M Cover and J.A. Thomas, Στοιχεία της Θεωρίας Πληροφορίας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2η Έκδοση, 2014
- D. R. Hankerson, D. G. Hoffman, D. A. Leonard, C. C. Lindner, K. T. Phelps, C. A. Rodger, J. R. Wall, Βασικές Αρχές Θεωρίας Κωδικοποίησης και Κρυπτογραφίας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2η Έκδοση, 2010
- David Luenberger, Θεωρία της Πληροφορίας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου , 2011 (Μεταφρασμένο)
- Φ. Αφράτη, Εισαγωγή στη Θεωρία Πληροφορίας, Εκδόσεις Συμμετρία, 1994
- Α. Μαρά, Εισαγωγή στους Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων, Εκδόσεις Conceptum, 2009
- Β. Ζορκάδη, Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίησης, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2002

### *- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- IEEE Transactions on Information Theory
- IEEE Transactions on Communications

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>8ΕΒ04</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις-Φροντιστήριο		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		<b>3</b>	<b>5</b>
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Κατ Επιλογήν (ειδικού υποβάθρου)		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/201">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/201</a>		

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τις βασικές αρχές που διέπουν την ανάλυση και σχεδίαση των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (ΣΑΕ) στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Τα ΣΑΕ αποτελούν μία από τις σημαντικότερες ερευνητικές περιοχές γεγονός που οφείλεται στο ότι ο αυτοματισμός συνδέεται με την ανάπτυξη κάθε μορφής σύγχρονης τεχνολογίας όπως είναι η Βιοϊατρική. Το μάθημα εστιάζεται στην παρουσίαση των κλασσικών μεθόδων ελέγχου σε γραμμικά συστήματα με αρκετά παραδείγματα ανάλυσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Να χρησιμοποιούν επαρκώς κατάλληλα μαθηματικά εργαλεία (συναρτήσεις μεταφοράς και εξισώσεις κατάστασης) για να περιγράψουν συστήματα αυτομάτου ελέγχου
- Να σχεδιάζουν συστήματα ελέγχου ανάδρασης για την επίτευξη επιθυμητής δυναμικής συμπεριφοράς
- Να υπολογίζουν την απόκριση των συστημάτων στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας και να διερευνούν την ευστάθειά τους
- Να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές ανάλυσης και σχεδίασης συστημάτων ελέγχου στον τομέα της βιοϊατρικής

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα ΣΑΕ, Γραμμικά Συστήματα - Μετασχηματισμός Laplace, Μοντέλα Συστημάτων - Συνάρτηση Μεταφοράς - Δομικά Διαγράμματα - Διαγράμματα Ροής Σημάτων, Περιγραφή στο Χώρο Κατάστασης, Συμπεριφορά Συστημάτων Ελέγχου με Ανάδραση – Ευστάθεια, Γεωμετρικός Τόπος Ριζών, Απόκριση Συχνότητας – Ανάλυση Bode, Αντιστάθμιση Συστημάτων Ελέγχου, Ψηφιακά συστήματα ελέγχου.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li><li>Η υποστήριξη του μαθήματος γίνεται από ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</li></ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις (13 βδομάδες διδασκαλίας με 2 ώρες ανά εβδομάδα)	26 ώρες (1.04 ECTS)
	Φροντιστήριο (13 βδομάδες διδασκαλίας με 1 ώρα ανά εβδομάδα)	13 ώρες (0.52 ECTS)
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας (3 ώρες εβδομαδιαίως)	39 ώρες (1.56 ECTS)
	Μελέτη για τις τελικές εξετάσεις (μη καθοδηγούμενη μελέτη)	47 ώρες (1,88 ECTS)
	Σύνολο Μαθήματος (24 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Εξέταση γραπτή στο τέλος του Εξαμήνου</li><li>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.</li></ul>	

Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Γ. Φούρλας, Εφαρμοσμένος Έλεγχος: Αρχές, Ανάλυση & Ανάπτυξη με Matlab, Simulink & LabVIEW, Τζιόλα, 2017
- B. Shahian, C.J. Savant JR., G.H. Hostetter, and R.T. Steafani, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Επίκεντρο, 2012 (Μεταφρασμένο)
- K. Ogata, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Φούντας, 2011 (Μεταφρασμένο).
- R C. Dorf και R.H. Bishop, Σύγχρονα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Τζιόλα, 12η έκδοση 2016 (Μεταφρασμένο).
- A.N Βελώνη, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Τζιόλα, 2011.
- J.J. DiStefano, A.R. Stubberud, I.J. Williams, Ivan J., Θεωρία και προβλήματα στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2η έκδοση 2000 (Μεταφρασμένο).

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Control Systems
- IEEE Transactions on Automatic Control
- IEEE Transactions on Control Systems Technology



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7KB02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB140/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB140/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η:

Απόκτηση των βασικών γνώσεων της φυσικής των φαινομένων πυρηνικής φυσικής, κυματικής, ηλεκτρομαγνητισμού και κβαντομηχανικής. Κατανόηση της φυσικής και του μηχανισμού λειτουργίας των βασικών απεικονιστικών μεθόδων, περιορισμοί και εφαρμογές τους.

Κατανόηση των βασικών μαθηματικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στις μεθόδους αυτές.

Δυνατότητα υπολογιστικής προσομοίωσης μεθόδων ανακατασκευής εικόνας με τη βοήθεια του MATLAB.

Εφαρμογή των γνώσεων/ εννοιών/μεθόδων της φυσικής, των μαθηματικών και της επεξεργασίας και ανάλυσης σήματος και εικόνας στα θέματα των ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της συστημάτων ιατρικής απεικόνισης.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου ιατρικών απεικονιστικών συστημάτων, αναφορικά με την φυσική της απεικόνισης, τον σχετικό εξοπλισμό και τα μαθηματικά του σχηματισμού εικόνας.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την επιλογή κατάλληλων απεικονιστικών συστημάτων και των παραμέτρων / ρυθμίσεων λειτουργίας τους για χαρακτηριστικές περιπτώσεις προβλημάτων απεικόνισης, σε επίπεδο σπουδής.
- Υλοποιούν αλγόριθμους τομογραφικής ανακατασκευής / σχηματισμού βιοϊατρικών εικόνων
- Διατυπώνουν προφορικά και γραπτά, προβλήματα, εφαρμογές και τεχνικές υπολογιστικών συστημάτων, προς εξειδικευμένο ή μη κοινό
- Συνεχίσουν σε σπουδές μεταπτυχιακού κύκλου, ή να εργαστούν σε πανεπιστήμια / ερευνητικά Ιδρύματα της Ελλάδας και της αλλοδαπής στο γενικότερο αντικείμενο της απεικόνισης, με αυξημένο βαθμό αυτονομίας

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>
---

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην ιατρική απεικόνιση. Στοιχεία ψηφιακής επεξεργασίας ιατρικών εικόνων. Βασικές αρχές τομογραφικής απεικόνισης, τομογραφία διάδοσης και τομογραφία εκπομπής, μέθοδοι ανακατασκευής τομογραφικών εικόνων. Υπολογιστική τομογραφία ακτίνων Χ: διατάξεις παραγωγής και ανίχνευσης ακτίνων Χ, συστήματα υπολογιστικής τομογραφίας, κλινικές εφαρμογές, θέματα ασφαλείας. Πυρηνικός μαγνητικός συντονισμός: φυσικές αρχές, παλμικές ακολουθίες, διαδικασίες χαλάρωσης, τεχνικές συλλογής δεδομένων και ανακατασκευής εικόνας, συστήματα απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού, θέματα ασφαλείας. Μονοφωτονιακή τομογραφία εκπομπής και τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων: βασικές αρχές, παραγωγή ραδιοϊσοτόπων και ανίχνευση ακτινοβολίας, αλγόριθμοι ανακατασκευής εικόνας, κλινικές εφαρμογές, θέματα ασφαλείας. Διαγνωστικοί υπέρηχοι: φυσικές αρχές, παραγωγή και ανίχνευση υπερήχων, τεχνικές υπερηχογραφίας, κλινικές εφαρμογές.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών,</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39 ώρες

<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>A. Kak, M. Slaney, Principles of computerized tomographic imaging.</p> <p>J. Bushberg, J. Seibert, E. Leidholdt Jr., J. Boone: The Essential Physics of Medical Imaging, Third Edition, LWW, 2011</p> <p>N. B. Smith, A. Webb: Introduction to Medical Imaging: Physics, Engineering and Clinical Applications, Cambridge University Press, 2010</p> <p>N. B. Smith, A. Webb: Introduction to Medical Imaging: Physics, Engineering and Clinical Applications, Cambridge University Press, 2010</p> <p>William R. Hendee, E. Russell Ritenour, Medical Imaging Physics, JOHN WILEY &amp; SONS, INC</p>
---

# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΒ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB180/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB180/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των συστημάτων στήριξης ιατρικών αποφάσεων, όπως επίσης και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συστημάτων στήριξης ιατρικών αποφάσεων. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν τεχνικές υλοποίησης των θεωρητικών εννοιών, και πολλά παραδείγματα με τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων λογισμικού, όπως είναι η WEKA.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο των συστημάτων στήριξης ιατρικών αποφάσεων.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των συστημάτων στήριξης ιατρικών αποφάσεων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης υπολογιστικών συστημάτων υποστήριξης διαγνωστικών και θεραπευτικών αποφάσεων. Μεθοδολογίες εφαρμογής αρχών στατιστικής, επεξεργασίας σημάτων, θεωρίας λήψης αποφάσεων, μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μοντέλων προσομοίωσης και πρόβλεψης στην υποστήριξη ιατρικών αποφάσεων. Συστήματα βασισμένα σε γνώση (knowledge based system) και εκπαιδευόμενα συστήματα (learning system). Μέθοδοι αξιολόγησης και αποτίμησης υπολογιστικών συστημάτων υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργασίες	31
	Αυτοτελής Μελέτη	55
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (60%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης  2. Εργασία εργαστηριακού χαρακτήρα (40%)  3. Προαιρετικά, αντί των (1-2) επιστημονική έκθεση με δημόσια παρουσίαση (100%)	

<p><i>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (Eds.). Biomedical informatics: computer applications in health care and biomedicine. Springer Science & Business Media, 2014
2. Berner, E. S. Clinical decision support systems (Vol. 233). New York: Springer Science+ Business Media, LLC., 2007
3. Μπότσης Τ., Χαλκιώτης Σ., Πληροφορική υγείας, ΔΙΑΥΛΟΣ Α.Ε., 2005

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics
2. IEEE Transactions on Fuzzy Systems



# ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/207">http://www.dib.uth.gr/?q=el/course-details/207</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την κατανόηση και επίλυση προβλημάτων με σύγχρονες μεθόδους Τεχνητής Νοημοσύνης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- να δρομολογεί τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος με την εκλογή της κατάλληλης αναπαράστασης για το χώρο καταστάσεων και να εφαρμόζει τους βασικούς (εξαντλητικούς, ευρετικούς) αλγόριθμους αναζήτησης
- να αναπαριστά γνώση χρησιμοποιώντας κατηγορηματική λογική και να μετασχηματίζει τη γνώση αυτή με τρόπο που να επιδέχεται συμπερασματολογία μέσω αναγωγής
- να επιλύει ένα πρόβλημα αναζήτησης ή βελτιστοποίησης με χρήση γενετικών αλγορίθμων, κάνοντας κατάλληλες εκλογές κωδικοποίησης και γενετικών τελεστών
- να επιλέγει πειραματικά την κατάλληλη αρχιτεκτονική ενός νευρωνικού δικτύου για την επίλυση ενός προβλήματος ταξινόμησης ή πρόβλεψης
- να χρησιμοποιεί κατάλληλα προγραμματιστικά εργαλεία ή περιβάλλοντα για την υλοποίηση των παραπάνω τεχνικών
- να συνδυάζει τεχνικές αναπαράστασης, αναζήτησης, πρόβλεψης και συμπερασματολογίας ώστε να μπορεί να αναπτύξει συστήματα που χρησιμοποιούν υβριδικές προσεγγίσεις

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών



με τις αρχές του ECTS	Αυτοτελής Μελέτη	66
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.		
Γραπτή τελική εξέταση (100%)  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Τεχνητή Νοημοσύνη, ΒΛΑΧΑΒΑΣ Ι.,ΚΕΦΑΛΑΣ Π.,ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ Ν.,ΚΟΚΚΟΡΑΣ Φ.,ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ Η., ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, 3η/2011, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
- Τεχνητή Νοημοσύνη, μια σύγχρονη προσέγγιση, STUART RUSSELL, PETER NORVIG, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2η/2005, ΑΘΗΝΑ

# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΚΒ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις - Εργαστηριακές Ασκήσεις		4	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Αρχές Ηλεκτρονικής		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB122/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB122/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας διατάξεων καταγραφής και ενίσχυσης βιοσημάτων καθώς και των βασικών αρχών σχεδίασης και ανάπτυξης ιατρικών συσκευών. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοήσουν την δομή και λειτουργία βασικών βιοϊατρικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
- Σχεδιάσουν και υλοποιήσουν βασικές ενισχυτικές διατάξεις βιοσημάτων
- Επεξεργαστούν βιοϊατρικά δεδομένα

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης ιατρικών συσκευών. Βασικές αρχές βιοϊατρικής ηλεκτρονικής και μετρήσεων με έμφαση στα λειτουργικά χαρακτηριστικά και την επιλογή μετατροπών, οργάνων και συστημάτων για τη συλλογή και επεξεργασία βιοϊατρικών δεδομένων. Διατάξεις καταγραφής βιοσημάτων (πίεσης, ροής, βιοηλεκτρικών δυναμικών, θερμοκρασίας, μετατόπισης) και ενισχυτές. Αισθητήρες και βιοαισθητήρες: χημικοί, ηλεκτροχημικοί, οπτικοί, πιεζοηλεκτρικοί. Δίκτυα βιοαισθητήρων και ιατρική παρακολούθηση. Βιοϋλικά και επιλογή βιοϋλικών. Εμφυτεύσιμες συσκευές. Τεχνητά όργανα. Όρια και κανονισμοί ασφαλείας ιατρικών συσκευών.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις) στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση powerpoint στις διαλέξεις</li> <li>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γραπτή τελική εξέταση (70%) Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει επίλυση θεωρητικών προβλημάτων.</li> <li>Τελική εργαστηριακή εξέταση (30%) Η τελική εργαστηριακή εξέταση περιλαμβάνει υλοποίηση πρακτικής άσκησης.</li> </ul> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Clark John W. Jr., Neuman Michael R., Olson Walter H., Ιατρική Οργανολογία – Εφαρμογή και σχεδιασμός, Εκδόσεις Πάρικος, 1η έκδοση/2004.
- Κουτσούρης Διονύσης - Δημήτρης, Νικήτα Κωνσταντίνα Σ., Παυλόπουλος Σωτήρης Α., Ιατρικά απεικονιστικά συστήματα, Εκδόσεις Τζιόλα, 1η έκδοση/2005.
- Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος, Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2η έκδοση/2012

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΚΠ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με την επιστημονική περιοχή της Τεχνολογίας Λογισμικού. Παρουσιάζονται όλες οι μέθοδοι και τα εργαλεία για την βέλτιστη δυνατή ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη και επικύρωση έργων λογισμικού. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην αντικειμενοστραφή προσέγγιση ανάπτυξης λογισμικού με πρακτικές εφαρμογές. Επίσης μελετούνται σημαντικά θέματα για τα έργα λογισμικού όπως η διαχείριση έργων και η εκτίμηση κόστους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- Να αντιλαμβάνονται τις βασικές έννοιες σχετικά με την τεχνολογία λογισμικού
- Να γνωρίζουν τις διαφορετικές προσεγγίσεις ανάπτυξης ενός έργου λογισμικού
- Να μπορούν να αντιληφθούν την διαδικασία της διαχείρισης έργου για έργα λογισμικού
- Να μπορούν να εκτιμήσουν το κόστος ενός έργου λογισμικού

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Τι είναι τεχνολογία λογισμικού. Κύκλος ζωής...λογισμικού και μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού: ~~μοντέλο κατασκευής~~ <sup>Αλλες</sup> μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού: τυπικές μέθοδοι, μοντέλο spiral. Ο ρόλος της τεκμηρίωσης, τύποι τεκμηρίων. Μελέτη σκοπιμότητας. Ανάλυση απαιτήσεων: προδιαγραφές παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών απαιτήσεων συστήματος και λογισμικού. Σχεδιασμός συστήματος: Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, αρχιτεκτονική κατανομημένων συστημάτων, αντικειμενοστρεφής σχεδιασμός, σχεδιασμός συστημάτων πραγματικού χρόνου, με επαναχρησιμοποίηση και διεπαφής χρήστη. Επαλήθευση και επικύρωση, έλεγχος συστήματος. Διοίκηση: διοίκηση έργου, σχεδίαση ανάπτυξης συστήματος και έλεγχος ανάπτυξης, διοίκηση ποιότητας και συστατικών του λογισμικού. Συντήρηση του λογισμικού.

## (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο μες πρόσωπο στην αίθουσα ή και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Άσκηση Πεδίου	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	1. Γραπτή τελική εξέταση (50%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων (Απαραίτητος ο προβιβάσιμος βαθμός στην γραπτή εξέταση)  2. Εργασίες πεδίου (50%)  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ, SHARI LAWRENCE PFLEEGER, ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
 ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2η ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ/2011, ΑΘΗΝΑ, 13009253

Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού με τη UML, ΓΕΡΟΓΙΑΝΝΗΣ-ΚΑΚΑΡΟΝΤΖΑΣ-ΣΤΑΜΕΛΟΣ-ΦΙΤΣΙΛΗΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η/2006, ΑΘΗΝΑ, 13597

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

1. IEEE Transactions on Software Engineering
2. Journal of Software Engineering Research and Development, Springer

# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Θεωρία		3	5
Εργαστήριο		1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB108/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB108/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το

Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και το

Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές μεθόδους και πρωτόκολλα που διέπουν τις Τεχνολογίες Διαδικτύου και τις Εφαρμογές του Παγκόσμιου Ιστού.

Η γνώση τους αυτή είναι χρήσιμη και σε άλλα μαθήματα του οδηγού σπουδών και γενικότερα σε έναν τομέα που εξελίσσεται ραγδαία στο χώρο της Πληροφορικής.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή. Συσχετισμός με το WWW. Αρχιτεκτονικές πολλών στρωμάτων (n-tier). Ο ρόλος του εξυπηρετητή web. Εξυπηρετητές εφαρμογών. Εξατομικευμένο λογισμικό (middleware - corba, active X, εξυπηρετητών κινήσεων, ανταλλαγής μηνυμάτων, ουρών μηνυμάτων). Σχεδιασμός και μοντελοποίηση. Μηχανές Αναζήτησης, Αλγόριθμοι Υπερκειμενικής Επισήμανσης και Κατάταξης, Google Page Rank, HITS. Ομότιμα Δίκτυα (Peer-to-Peer), Distributed Hash Tables (DHT).

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Δια ζώσης	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας eclass	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	13
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Τελικές και επαναληπτικές γραπτές εξετάσεις, καθώς και μία γραπτή εξέταση εργαστηρίου, όπου  Τελικός Βαθμός = (0,2 * Βαθμός_Εργαστηρίου + 0,8 * Βαθμός_Τελικής_Εξέτασης, εάν Βαθμός_Τελικής_Εξέτασης ≥ 5/10).	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μάθετε Ajax, Javascript και PHP, Όλα σε ένα, Ballard Phil, Moncur Micheael
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ, Χ. ΔΟΥΛΗΓΕΡΗΣ - Ρ. ΜΑΥΡΟΠΟΔΗ - Ε. ΚΟΠΑΝΑΚΗ
- Δικτυωμένη Ζωή , Mung Chiang, Χ. Δουληγέρης

- Computer Networks and Internets, Douglas E. Comer
- Programming JavaScript Applications: Robust Web Architecture with Node, HTML5, and Modern JS Libraries, Eric Elliot
- Programming the World Wide Web, Robert W. Sebesta



# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΕΠ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΕ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΘΕΩΡΙΑ		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Επιλογής (Προσφερόμενο μάθημα και για την Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (και αγγλική, όπου κριθεί απαραίτητο)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ (Προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://dib.uth.gr/?q=el/course-details/209">http://dib.uth.gr/?q=el/course-details/209</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

#### Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις που θα αφορούν τη χρήση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία

Θα μπορούν να κατανοήσουν τα θεωρητικά και μεθοδολογικά ζητήματα που προκύπτουν από την χρήση των ΤΠΕ

Θα δύνανται να υιοθετήσουν και να αξιολογήσουν τις ΤΠΕ με τον πλέον κατάλληλο τρόπο στη διδακτική διαδικασία

Θα μπορούν να αναγνωρίσουν τη συμβολή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη και τη μαθησιακή διαδικασία και να προσδιορίζουν τα μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Θα μπορούν να διακρίνουν την κατηγορία εκπαιδευτικών λογισμικών και μαθησιακών περιβαλλόντων ανάλογα με τη θεωρία μάθησης που ακολουθείται και να μελετούν

καλές πρακτικές σεναρίων διδασκαλίας με την υποστήριξη των ΤΠΕ

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Αυτόνομη Εργασία</p> <p>Ομαδική Εργασία</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>-Μελέτη της χρήσης και της αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία μέσω ενεργών παιδαγωγικών μεθόδων και τρόπων μάθησης, συμβάλλοντας σε μια διδασκαλία καλύτερης ποιότητας</p> <p>-Χρονολογικές φάσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση</p> <p>-Μοντέλα/προσεγγίσεις εισαγωγής και ένταξης των ΤΠΕ στην ελληνική εκπαίδευση</p> <p>-Θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ</p> <p>-Διδακτικές προσεγγίσεις και ΤΠΕ</p> <p>-Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ</p> <p>-Εκπαιδευτικά σενάρια (σενάρια διδακτικά), Αναλυτικά προγράμματα και ΤΠΕ στην Ελληνική εκπαίδευση</p> <p>--Εικονικό εργαστήριο</p> <p>-Κατασκευή και χρήση κατάλληλα σχεδιασμένου διαδικτυακού χώρου ως εργαλείου υποστήριξης μαθημάτων, ασύγχρονου και σύγχρονου (HTML, Κείμενογράφος για την HTML, Επικεφαλίδα, τίτλος, σώμα, Μορφοποίηση κειμένου, Λίστες, Εικόνα, κείμενο και εικόνα, Σύνδεσμοι, Πίνακες, Γνωριμία με Εκπαιδευτικά Λογισμικά)</p> <p>-Σχετική νομοθεσία</p>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lectures etc)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</p>	<p>4</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</p>	<p>5</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>15</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>50</p>

<p>συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών</li> <li>- Ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης</li> </ul>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις.

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

--Ευγένιος Π. Αυγερινός, Γιώργος Κόκκινος, Γεώργιος Παπαντωνάκης, Αλιβίζος Σοφός (επιμ.), Νέες τεχνολογίες και επιστήμες της αγωγής, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 24195, 2007, Μεταίχμιο Α.Ε., ISBN: 978-960-455-221-4.

--Κοτοπούλης Β. Θωμάς, Νέες τεχνολογίες και εκπαίδευση, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41957094, 2013, Γρηγόρη Χριστίνα & ΣΙΑ, ISBN: 978-960-333-824-6.

--Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορίας και των επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

# ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5ΕΒ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB248/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB248/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα της «Τηλεϊατρικής» έχει ως σκοπό να δώσει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο σε σχέση με τον κλάδο της Τηλεϊατρικής και τις υπηρεσίες που αυτός προσφέρει, παρουσιάζοντας τις τεχνολογίες και κάποιες από τις εφαρμογές της.

Παράλληλα στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να μάθουν για τις τεχνολογικές εξελίξεις στην Τηλεϊατρική και για τον τομέα της «Κινητής Υγείας (mHealth)».

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τις Υπηρεσίες που προσφέρουν τα Συστήματα Τηλεϊατρικής.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με το που μπορούν να εφαρμοστούν τα Συστήματα Τηλεϊατρικής.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών για την επιτυχημένη εφαρμογή Συστημάτων Τηλεϊατρικής.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Τηλεϊατρική.
- Ιστορική Αναδρομή.
- Συστήματα Τηλεϊατρικής - Εφαρμογές της Τηλεϊατρικής - Η Τηλεϊατρική στην Ελλάδα και Διεθνώς.
- Τεχνολογίες Ιατρικής Απεικόνισης στην Τηλεϊατρική.
- Τεχνολογίες Δικτύων στην Τηλεϊατρική.
- Τεχνολογίες Εικονικής και Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Τηλεϊατρική.
- Πρότυπα στην Τηλεϊατρική.
- Ασφάλεια Συστημάτων Τηλεϊατρικής.
- Κάρτες Υγείας.
- Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων.
- mHealth: Η Τηλεϊατρική Σήμερα.
- Αξιολόγηση – Συμπεράσματα Τηλεϊατρικής.
- Ηθικά, Νομικά και Οικονομικά Ζητήματα.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση Βιβλιογραφίας	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</i>	Τελική Γραπτή Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομης ανάπτυξης στην Ελληνική Γλώσσα.	

<p>Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. E. Shortliffe – J. Cimino, «Βιο-Πληροφορική – Εφαρμογές Υπολογιστών στη Φροντίδα Υγείας και τη Βιοϊατρική», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2013.
2. Π. Αγγελίδης, «Ιατρική Πληροφορική Τόμος Α'», Εκδόσεις Σοφία, Θεσσαλονίκη, 2011.
3. Ι. Μαντάς – Α. Hasman, «Πληροφορική της Υγείας – Νοσηλευτική Προσέγγιση», Broken Hill Publishers LTD, Αθήνα, 2007.
4. Α. Pompidou, Ι. Αποστολάκης, Ο. Ferrer - Roca, Μ. Sosa - Ludicissa, F. Allaerts, V. Della Mea, Α. Καστανιά, «Εγχειρίδιο τηλεϊατρικής», Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2009.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Telemedicine and Telecare - SAGE Journals
2. Journal of Biomedical and Health Informatics - IEEE EMBS
3. Studies in Health Technology and Informatics - IOS Press
4. Methods of Information in Medicine - Schattauer
5. mHealth - AME Publishing Company

# ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	7ΕΠ10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		3	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (Αγγλική λόγω ERASMUS)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB229/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB229/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η:

Απόκτηση βασικών γνώσεων και εννοιών υποβάθρου της υπολογιστικής όρασης.

Κατανόηση των μαθηματικών μοντέλων και των σχετικών αλγορίθμων.

Ανάλυση προβλημάτων και εφαρμογή των αλγορίθμων υπολογιστικής όρασης, σχεδίαση συστημάτων (υλικού και λογισμικού) για προβλήματα ανάλυσης βιοϊατρικής εικόνας και video

Συνδυασμός γνώσεων για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων σε επίπεδο σπουδών και έρευνας / κλινικής πρακτικής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο της υπολογιστικής όρασης και της ανάλυσης εικόνων.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου της υπολογιστικής όρασης και ανάλυσης εικόνων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την επιλογή / παραμετροποίηση / ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής, αλλά και πραγματικών προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένων (και όχι μόνο) εφαρμογών ιατρικής εικόνας και video, εικόνων / video για έλεγχο της παραγωγής, διάχυτου υπολογισμού και έξυπνων περιβαλλόντων.
- Υλοποιούν αλγορίθμους επεξεργασίας και ανάλυσης βιοϊατρικών εικόνων
- Διατυπώνουν προφορικά και γραπτά, προβλήματα/εφαρμογές υπολογιστικής όρασης και σχετικές τεχνικές επίλυσης τους, προς εξειδικευμένο ή μη κοινό
- Συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές μεταπτυχιακού κύκλου, ή να εργαστούν σε πανεπιστήμια / ερευνητικά Ιδρύματα της Ελλάδας και της αλλοδαπής στο γενικότερο αντικείμενο της υπολογιστικής όρασης, με αυξημένο βαθμό αυτονομίας

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες, Στοιχειώδης επεξεργασία εικόνας (pixel, σημειακοί μετασχηματισμοί, συνέλιξη, μη γραμμικά φίλτρα). Τμηματοποίηση αντικειμένων σε εικόνες (ενεργά περιγράμματα, mean shift, τεχνικές βασισμένες σε γράφους) και video Επεξεργασία εικόνας βάσει μερικών διαφορικών εξισώσεων 2D κίνηση (οπτική ροή, παρακολούθηση κινούμενων αντικειμένων, πχ. Lukas-Kanade, Meanshift/Camshift, Kalman, Particle Filters) Εκτίμηση παραμέτρων (μετασχ. Hough, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, RANSAC) Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί εικόνας (affine, προβολικός, ελαστικοί μετασχηματισμοί), χωρική ταύτιση εικόνων 3D Οπτικοποίηση δεδομένων (surface/volume rendering από 3D εικόνες, σύντηξη εικόνων) Περιγραφείς εικόνας (υφή, περιοχές, περιγράμματα, Εσιανός και Ικωβιανός) πίνακας (Image descriptors), Ανεύρεση σημείων ενδιαφέροντος σε εικόνες (Harris, SHIFT, SURF), Αναγνώριση προτύπων σε εικόνες Βαθμονόμηση κάμερας (μοντέλο pinhole, ειδικές ευρυγώνιες κάμερες). Εφαρμογές: εξαγωγή 3D πληροφορίας από εικόνες, μονο-οπτική, δυ-οπτική όραση, shape from silhouettes.

*Προαπαιτούμενες γνώσεις:* Ανάλυση, Αριθμητική ανάλυση, Γραμμική άλγεβρα, Ανάλυση Ιατρικών Εικόνων, προγραμματισμό σε Matlab και άλλες γλώσσες.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39 ώρες

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Εκπόνηση μελέτης (project)	15 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	71
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p>- Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων</p> <p>2. Εξέταση μελέτης (project) στο τέλος του εξαμήνου (30%)</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, Gonzales, "Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.", 3η έκδ./2010 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, 18548692
- Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, Παπαμάρκος Νικόλαος, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ, Εκδ. 2η/2010, ΑΘΗΝΑ 86
- Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, Ι, Πήτας, Ιωάννης Πήτας, Εκδ. 2η/2010, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, 8020
- Computer Vision: Algorithms and Applications, by Richard Szeliski, Publisher: Springer 2010, Freely available at: <http://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=1743>
- MACHINE VISION, by Ramesh Jain, Rangachar Kasturi, Brian G. Schunck, Published by McGraw-Hill, Inc., ISBN 0-07-032018-7, 1995, <http://www.cse.usf.edu/~r1k/MachineVisionBook/MachineVision.pdf>

## ΦΥΣΙΚΗ

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΚΠ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		4	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB224/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB224/</a>		

#### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

##### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών αρχών της φυσικής και η εξοικείωση με τις μαθηματικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοήσουν τις βασικές αρχές της μηχανικής και του ηλεκτρομαγνητισμού (μαθηματικά εργαλεία, φυσικά μεγέθη, μονάδες, επιστημονική ορολογία).
- Έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής τους σε άγνωστα προβλήματα.
- Μπορούν να τα εφαρμόσουν στην επιστήμη της Βιοϊατρικής.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κλασική μηχανική (στοιχεία κινηματικής, στοιχεία δυναμικής, έργο – δυναμικό και ενέργεια, στερεό σώμα). Κυματική (κυματική εξίσωση, συμβολή – στάσιμο κύμα). Ηλεκτρομαγνητισμός (ηλεκτροστατικό πεδίο, κυκλώματα συνεχούς ρεύματος, μαγνητικό πεδίο, εναλλασσόμενο ρεύμα, κυματική φύση του φωτός). Πυρηνική φυσική (Εισαγωγή στην πυρηνική φυσική, εισαγωγή στην κβαντική φυσική).

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις).
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της

<p><b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Μελέτη διαλέξεων</p> <p></p> <p></p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>52</p> <p>73</p> <p></p> <p></p> <p><b>125</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η τελική γραπτή εξέταση είναι η μέθοδος αξιολόγησης των φοιτητών, η οποία περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Hugh D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική-Τόμος Β', "ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΑΕΒΕ, 1η εκδ./1994 ΑΘΗΝΑ, 29457
- Σ. Κωνσταντινίδης, Ν. Ντρίβας, Λ. Πρελορέντζος, Π. Δεμερντζής, Φυσική Ι, Μηχανική & Σύγχρονη Φυσική, 1η/2007 ΑΘΗΝΑ 1358
- Λ. Ρεσβάνης, Α. Φίλιππας, Θεμελιώδης Πανεπιστημιακή Φυσική, 1η/1981, ΑΘΗΝΑ 48505
- Young, Hugh D. Sears and Zemansky's university physics: with modern physics. 13th ed
- D. Halliday, R. Resnick, Fundamentals of Physics, John Wiley and Sons
- R. Serway, J. Jewett, Physics for Scientists and Engineers
- M. Spiegel, Theory and problems of Theoretical Mechanics, McGraw-Hill Book Company

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

# ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6ΚΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB211/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB211/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοήσουν την ψηφιακή εκπομπή και λήψη καθώς και τους παράγοντες που επηρεάζουν στη σχεδίαση ενός ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος.
- Εντοπίζουν περιοριστικούς παράγοντες και να υπολογίζουν τις μετρικές που περιγράφουν το σύστημα.
- Διαχειρίζονται πρακτικά ζητήματα που προκύπτουν κατά την εφαρμογή σε πραγματικά κανάλια μετάδοσης.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μοντέλο ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Αναπαράσταση ψηφιακών σημάτων στα πεδία του χρόνου και της συχνότητας, Μίξη-Διαμόρφωση. Βασικές αρχές των ψηφιακών επικοινωνιών, Παράγοντες σχεδίασης, Χωρητικότητα καναλιού. Μετάδοση δεδομένων σε βασική ζώνη, Διασυμβολική παρεμβολή, Φίλτρα Nyquist, Προσαρμοσμένα φίλτρα, Σηματοδοσία μερικής απόκρισης. Πηγές και παραδείγματα υποβάθμισης του καναλιού, Παραμόρφωση, Παρεμβολές, Θόρυβος, Χαρακτηριστικά τηλεφωνικού και ασύρματου καναλιού. Ψηφιακή διαμόρφωση διέλευσης ζώνης, Ψηφιακές διαμορφώσεις ASK, PSK, FSK. Ψηφιακή διαμόρφωση πολλαπλών επιπέδων. Θεωρία κωδικοποίησης και εφαρμογή. Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης πολλαπλών χρηστών, FDMA, TDMA, CDMA.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ



<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις).</p>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Μελέτη διαλέξεων</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>46</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td><b>125</b></td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη διαλέξεων	40	Αυτοτελής μελέτη	46			Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Μελέτη διαλέξεων	40												
Αυτοτελής μελέτη	46												
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η τελική γραπτή εξέταση είναι η μέθοδος αξιολόγησης των φοιτητών, η οποία περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>												

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- A. Bateman: Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000
- Γ. Κ. Καραγιαννίδη, Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Εκδόσεις Τζιόλα, 4η έκδοση 2017.
- M. Rice: Ψηφιακές Επικοινωνίες. Μια Προσέγγιση Διακριτού Χρόνου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.
- J.G. Proakis/M. Salehi, Συστήματα Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ 2002.
- H.P.Hsu, Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
- W.Stallings, Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Communications.
- IEEE Communications Letters.
- IEEE Journal on Selected Areas in Communications.
- IEEE Surveys and Tutorials.

# ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΣΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5KB05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΣΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	1
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι (προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB157/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB157/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των ψηφιακών βιοσημάτων, την επεξεργασία και ανάλυσή τους, όπως επίσης και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας και ανάλυσης ψηφιακών σημάτων με εφαρμογές στη βιοϊατρική. Το μάθημα έχει τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές συνιστώσες. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν τεχνικές υλοποίησης των θεωρητικών εννοιών, και πολλά παραδείγματα με τη χρήση γλωσσών μοντελοποίησης / προγραμματισμού συστημάτων, όπως είναι η MATLAB.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο των συστημάτων επεξεργασίας ψηφιακών βιοσημάτων.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των συστημάτων επεξεργασίας ψηφιακών βιοσημάτων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθώς) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχές ψηφιακής επεξεργασίας βιοσημάτων. Ανάλυση στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της

συχνότητας, ετεροσυσχέτιση, φασματική ανάλυση, συνέλιξη. Ιδιότητες και σχεδίαση αναλογικών και ψηφιακών φίλτρων. Βιοσήματα διακριτού χρόνου. Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου. Ταχύς μετασχηματισμός Fourier. Ανάλυση βιοσημάτων με χρήση της θεωρίας κυματιδίου. Αναγνώριση προτύπων και νευρωνικά δίκτυα. Εφαρμογές σε ΗΚΓ, ΗΕΓ, ΗΜΓ. Ασκήσεις και εργαστήρια με χρήση του περιβάλλοντος Matlab.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση (60%)  - Επίλυση προβλημάτων με ανάλυση και υλοποίηση σχετικών μεθόδων  - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης  2. Γραπτές εξετάσεις προόδου (2x20%)  Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα	

<p><i>Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>
---	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <p>1. McClellan J.H., Shafer R., Yoder M., Θεμελιώδεις Έννοιες της Επεξεργασίας Σημάτων, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ &amp; ΣΙΑ Ε.Ε., 2006</p> <p>2. Καραγιάννης Γ., Μαραγκός Π., Βασικές Αρχές Σημάτων και Συστημάτων, Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ &amp; ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., 2010</p> <p>3. Μουστακίδης Γ.Β., Βασικές τεχνικές ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., 2004</p> <p><i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <p>1. IEEE Transactions on Signal Processing</p> <p>2. Biomedical Signal Processing and Control, Elsevier</p>
--