

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



[WWW.CS.UNIPI.GR](http://WWW.CS.UNIPI.GR)

ΣΧΟΛΗ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



# Οδηγός Σπουδών 2023-2024



## ΜΗΝΥΜΑ ΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ ΒΙΡΒΟΥ

Σας καλωσορίζω στην ιστοσελίδα του Τμήματος Πληροφορικής της Σχολής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Εδώ θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με τις ερευνητικές και διδακτικές δραστηριότητες, αλλά και τις διοικητικές δομές, του Τμήματός μας.

Το Τμήμα Πληροφορικής ιδρύθηκε με σκοπό την διεξαγωγή έρευνας σε τομείς της σύγχρονης Πληροφορικής και την κατάρτιση νέων επιστημόνων Πληροφορικής που θα συνεισφέρουν στην οικονομία της χώρας μας.

Η Πληροφορική είναι μια **συναρπαστική** επιστήμη. Η θεωρητική πλευρά της έχει μεγάλο βάθος. Παράλληλα, το εύρος εφαρμογών της σύγχρονης Πληροφορικής είναι τεράστιο και συνεχώς επεκτείνεται, καθώς συναντούμε εφαρμογές Πληροφορικής σε κάθε έκφραση της καθημερινότητάς μας. Παρά την τεράστια αυτή ανάπτυξη της, μπορεί κανείς να πει ότι η Πληροφορική, ως επιστήμη και τεχνολογία, έχει ακόμα πολύ δρόμο να διανύσει. Αυτό το γεγονός δημιουργεί τεράστιες ευκαιρίες καριέρας για νέους, τόσο σε διάφορες εταιρίες Πληροφορικής, όσο και στη μέση εκπαίδευση, όσο και στον Πανεπιστημιακό χώρο, καθώς τα ακαδημαϊκά Τμήματα Πληροφορικής αποτελούν τα ταχύτερα αναπτυσσόμενα Τμήματα

### Περιεχόμενα

Όργανα του Πανεπιστημίου	8
Όργανα της Σχολής	8
Όργανα του Τμήματος & Προσωπικό	8
Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	9
Μαθήματα	10
Λεπτομερείς Πληροφορίες Μαθημάτων	16
Προϋποθέσεις Απονομής Τίτλου Σπουδών	17
Μεταβατικές Διατάξεις Μαθημάτων	18
Αναβαθμολόγηση Μαθημάτων	19
Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου	19
Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια	19
Χρήσιμες Πληροφορίες	20
Παροχές και Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες	20
Κύρια Μαθησιακά Αποτελέσματα	24
Μεταπτυχιακές Σπουδές	25
Διδακτορικές Σπουδές	26
Μεταδιδακτορική Έρευνα	26
Προγράμματα Δια Βίου Μάθησης	27
Εργαστήρια, Υλικοτεχνική Υποδομή	29
Αναλυτική Περιγραφή - Πληροφορίες Μαθημάτων	31

των Πανεπιστημίων. Εκτιμώ ότι οι ευκαιρίες αυτές θα υφίστανται για αρκετές δεκαετίες ακόμα, καθώς η Πληροφορική θα επεκτείνεται συνεχώς σε νέα πεδία εφαρμογών.

Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελεί ένα από τα κορυφαία Τμήματα Πληροφορικής στη χώρα μας, με διεθνή αναγνώριση και μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων. Λειτουργεί ήδη 25 χρόνια και σε αυτό ασκούν διδακτικά και ερευνητικά καθήκοντα περίπου 25 Καθηγητές διαφόρων βαθμίδων, καθώς και αριθμός έκτακτων συνεργατών. Διαθέτουμε πολύ αξιόλογα προγράμματα προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών. Παράλληλα, έχουμε κατακτήσει μια σημαντική θέση ερευνητικού συμμετόχου στις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις. Τα γεγονότα αυτά σε συνδυασμό με τη μεγάλη απορροφητικότητα των αποφοίτων μας, έχουν καταστήσει το Τμήμα μας περιζήτητο τόσο για προπτυχιακές όσο και για μεταπτυχιακές σπουδές.

Τα **προπτυχιακά** προγράμματα σπουδών προσφέρουν στους φοιτητές που τα παρακολουθούν κάποια εξειδίκευση πρώτου επιπέδου με διάφορα μαθήματα επιλογής και με τη λειτουργία τριών κατευθύνσεων που επικεντρώνονται σε κάποιους τομείς της Πληροφορικής. Όμως, ο στόχος των προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών Πληροφορικής είναι η παρουσίαση του **συνόλου** της επιστήμης της Πληροφορικής και όχι η ειδίκευση σε κάποιον τομέα της. Ειδίκευση μπορεί να παρασχεθεί μόνο στα πλαίσια ενός προγράμματος **μεταπτυχιακών** σπουδών Πληροφορικής. Καθώς η Πληροφορική έχει ήδη διανύσει πέντε δεκαετίες εξέλιξής της, έχει καταστεί αναγκαία η εξειδίκευση μέσω παρακολούθησης κάποιου προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών Πληροφορικής.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) σε «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής» λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 και έχει ως αντικείμενο τη συντονισμένη ανάπτυξη και οργάνωση των ερευνητικών κατευθύνσεων της επιστήμης της Πληροφορικής και ειδικότερα αυτών που αφορούν σε τομείς υψηλής προτεραιότητας για τη χώρα μας. Το περιεχόμενο και η φυσιογνωμία του προγράμματος έχει διαμορφωθεί έτσι ώστε να ανταποκρίνεται με επιτυχία στις ιδιαίτερες επιστημονικές ανάγκες που προκαλεί η ταχύτατη εξέλιξη της Πληροφορικής σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

Θέλω να τονίσω δύο πολύ σημαντικές ιδιαιτερότητες του ΠΜΣ : 1) σε αντίθεση με ΠΜΣ άλλων ιδρυμάτων διάρκειας δύο ετών, η κανονική διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών του δικού μας ΠΜΣ είναι τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα από τα οποία τα δύο πρώτα ακαδημαϊκά εξάμηνα αφιερώνονται στη διδασκαλία μαθημάτων και το τρίτο ακαδημαϊκό εξάμηνο αφιερώνεται στην εκπόνηση μεταπτυχιακής διατριβής και 2) οι κατευθύνσεις του είναι πρωτοποριακές για την Ελλάδα και με μεγάλη σημασία για την αγορά εργασίας και για έρευνα. Οι κατευθύνσεις αυτές δεν προσφέρονται από άλλα

Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της χώρας μας αλλά μόνο από Πανεπιστήμια του εξωτερικού με ιδιαίτερα μεγάλο κόστος.

Πιο συγκεκριμένα, το ΠΜΣ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) σε μια τις επόμενες έξι κατευθύνσεις: (1) Δικτυοκεντρικά και Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, (2) Ευφυείς Τεχνολογίες Επικοινωνίας Ανθρώπου – Υπολογιστή, (3) Επιχειρηματική Ευφυΐα, (4) Προηγμένες Τεχνολογίες Ανάπτυξης Λογισμικού, (5) Τεχνολογίες Διαχείρισης Ασφάλειας και (6) Τεχνολογίες Ηλεκτρονικών και Κινητών Υπηρεσιών. Οι κατευθύνσεις αυτές καλύπτουν σύγχρονες τάσεις της Πληροφορικής αναφορικά τόσο με την αγορά εργασίας όσο και με τη δυνατότητα εμβάθυνσης σε τομείς της Πληροφορικής με ευρύ ερευνητικό ενδιαφέρον.

Δεκτοί γίνονται, μετά από επιλογή, κυρίως, πτυχιούχοι Πανεπιστημίων και ΤΕΙ οι οποίοι έχουν **ήδη** μια αρκετά καλή γνώση της Πληροφορικής από τις προπτυχιακές σπουδές τους και επιθυμούν να αποκτήσουν μια περαιτέρω ειδίκευση σε κλάδους της Πληροφορικής. Επομένως, αυτό το ΠΜΣ απευθύνεται κυρίως σε πτυχιούχους Πληροφορικής και ίσως κάποιων σχολών πολύ συναφών με την Πληροφορική.

Από το έτος 2007 στο Τμήμα μας λειτουργεί και το ΠΜΣ στην «Πληροφορική». Σε αντίθεση με άλλα ΠΜΣ σε αντικείμενα Πληροφορικής σε εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας μας, το ΠΜΣ στην «Πληροφορική» απευθύνεται κυρίως σε αποφοίτους σχολών ΑΕΙ ή ΤΕΙ άλλων της Πληροφορικής, οι οποίοι επιθυμούν να αποκτήσουν γνώση στα θέματα Πληροφορικής σε επίπεδο μεταπτυχιακών σπουδών. Η ανάγκη για αυτό το πρόγραμμα σπουδών υπαγορεύθηκε από την υψηλού βαθμού διαθεματικότητα της Πληροφορικής και από τις σύγχρονες απαιτήσεις υψηλής γνώσης της Πληροφορικής σε όλες τις ειδικότητες επιστημών. Στην σημερινή εποχή, όλες οι επιστήμες χρειάζονται ειδικές και υψηλές γνώσεις Πληροφορικής που μπορούν να αποκτηθούν από ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα σαν το δικό μας.

Το ΠΜΣ «Πληροφορική» καλύπτει ένα πολύ μεγάλο εκπαιδευτικό κενό. Μέχρι πριν τη λειτουργία του δικού μας ΠΜΣ, κάποιος επιστήμονας μπορούσε να παρακολουθήσει αντίστοιχες μεταπτυχιακές σπουδές μόνο στο εξωτερικό (Αγγλία, Αμερική κ.ά.), όπου τέτοια προγράμματα λειτουργούσαν με μεγάλη επιτυχία από 30ετίας. Τα προγράμματα αυτά αποκαλούνται “M.Sc. conversion courses” και προσφέρονται από Τμήματα Πληροφορικής κορυφαίων Ευρωπαϊκών και Αμερικανικών Πανεπιστημίων. Το πρόγραμμά μας έχει συνταχθεί με βάση αυτά τα πρότυπα. Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς παρέχει τη δυνατότητα να μπορεί πλέον κάποιος να παρακολουθήσει ένα αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών στην Ελλάδα.

Εκτός των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, το Τμήμα μας προσφέρει και τη δυνατότητα εκπόνησης **διδακτορικής διατριβής**. Στα χρόνια λειτουργίας του



Τμήματος, ολοκληρώθηκαν με επιτυχία περίπου 60 διδακτορικές διατριβές. Πολλοί από αυτούς τους 60 Διδάκτορες του Τμήματός μας αποτελούν σήμερα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού ελληνικών και ξένων Πανεπιστημίων και ΤΕΙ, καθώς και ερευνητικών κέντρων. Αυτή τη στιγμή, είναι εγγεγραμμένοι στο Τμήμα περίπου 80 Υποψήφιοι Διδάκτορες. Η θεματολογία των διδακτορικών ερευνών που βρίσκονται σε εξέλιξη καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα των ερευνητικών περιοχών της σύγχρονης Πληροφορικής. Στα πλαίσια της εκπόνησης διδακτορικών διατριβών, οι υποψήφιοι διδάκτορες προετοιμάζουν και παρουσιάζουν πρωτότυπες εργασίες οι οποίες ανακοινώνονται σε διεθνή συνέδρια και δημοσιεύονται σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά πολύ υψηλού κύρους. Χαρακτηριστικό του πολύ υψηλού επιπέδου της έρευνας που επιτελείται στο Τμήμα μας είναι το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια, εργασίες των μελών ΔΕΠ του Τμήματος και υποψηφίων διδακτόρων έχουν όχι μόνο δημοσιευθεί, αλλά και διακριθεί σε αναγνωρισμένα διεθνή συνέδρια και περιοδικά, είτε λαμβάνοντας βραβεία «καλύτερων εργασιών», είτε λαμβάνοντας κολακευτικά σχόλια από άλλους ερευνητές σε άλλες χώρες, είτε λαμβάνοντας σημαντικές θέσεις στις λίστες των πιο πολυδιαβασμένων άρθρων των επιστημονικών περιοδικών στα οποία δημοσιεύθηκαν. Το επίτευγμα αυτό δεν είναι αμελητέο, καθώς τα διεθνή συνέδρια και περιοδικά δημοσιεύουν άρθρα σε καταξιωμένους επιστημονικούς εκδοτικούς οίκους που εδρεύουν σε χώρες που θεωρούνται τεχνολογικά πιο εξελιγμένες από τη χώρα μας και όπου παρουσιάζονται εργασίες από πολλές άλλες χώρες του κόσμου.

Επιπρόσθετα προς τα παραπάνω, το Τμήμα Πληροφορικής παρέχει τη δυνατότητα εξ αποστάσεως παρακολούθησης σεμιναριακών μαθημάτων σε πολλά τρέχοντα θέματα της Πληροφορικής που απευθύνονται σε ευρύ κοινό. Τα σεμιναριακά μαθήματα πραγματοποιούνται μέσω ενός προγράμματος e-learning.

Το Τμήμα Πληροφορικής έχει αναγνωριστεί μέσω σημαντικών διεθνών διακρίσεων. Μια τέτοια σημαντική διεθνής αναγνώριση αποτυπώνεται στα αποτελέσματα του εργαλείου ακαδημαϊκής αναζήτησης [Microsoft Academic Search](#) που έχει κατασκευάσει η γνωστή εταιρία Microsoft. Σύμφωνα με το εργαλείο, το Πανεπιστήμιο Πειραιώς κατατάσσεται στα 100 κορυφαία του κόσμου, συγκεκριμένα στη θέση 73, για την περιοχή της Πληροφορικής Computer Education, ανάμεσα σε 4.333 άλλα πανεπιστήμια και οργανισμούς διεθνώς. Το ίδιο εργαλείο κατατάσσει μέλη του Τμήματος Πληροφορικής στους κορυφαίους επιστήμονες της περιοχής αυτής και άλλων περιοχών ανάμεσα σε δεκάδες χιλιάδες επιστημόνων διεθνώς. Πρόσφατα, στις 29 Απριλίου 2014, το Τμήμα μας είχε την ιδιαίτερη τιμή να δεχτεί στην ακαδημαϊκή του κοινότητα τον κορυφαίο Έλληνα επιστήμονα της Πληροφορικής, τον [Καθηγητή κ. Ιωσήφ Σηφάκη](#), αναγορεύοντάς τον σε Επίτιμο Διδάκτορά του. Ο κ. Ι. Σηφάκης είναι ο μοναδικός Έλληνας και από τους λίγους Ευρωπαίους Επιστήμονες που έχει λάβει το βραβείο Turing, το οποίο θεωρείται ισότιμο με Νόμπελ για την Πληροφορική.

Ευχαριστούμε πολύ για το ενδιαφέρον σας για το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Θα χαρούμε πολύ να παράσχουμε περισσότερες πληροφορίες για το Τμήμα μας σε κάθε ενδιαφερόμενο, είτε τηλεφωνικά (210-4142263 και 210-4142105) είτε μέσω του ιστότοπου <http://www.cs.unipi.gr>.

Δρ. Μαρία Βίρβου  
Καθηγήτρια  
Πρόεδρος Τμήματος Πληροφορικής



## ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

1. Σύγκλητος
2. Πρυτανικό Συμβούλιο
3. Πρύτανης
4. Αντιπρυτάνεις

## ΟΡΓΑΝΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

1. Γενική Συνέλευση Σχολής
2. Κοσμητεία
3. Κοσμήτορας

## ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ & ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

1. Συνέλευση του Τμήματος
2. Πρόεδρος

**Πρόεδρος του Τμήματος:** Καθηγήτρια Μ. Βίρβου

### Προσωπικό:

#### Καθηγητές

Αποστόλου Δημήτριος  
Βέργαδος Δημήτριος  
Βίρβου Μαρία  
Δουληγέρης Χρήστος  
Θεοδωρίδης Ιωάννης  
Κωνσταντόπουλος Χαράλαμπος  
Μεταξιώτης Κωνσταντίνος  
Παναγιωτόπουλος Θεμιστοκλής  
Πολέμη Δέσποινα  
Τσιχριντζής Γεώργιος

#### Αναπληρωτές Καθηγητές

Αλέπης Ευθύμιος  
Βουγιουκλίδου Άννα  
Κοτζανικολάου Παναγιώτης  
Πατσάκης Κωνσταντίνος  
Σακκόπουλος Ευάγγελος  
Ψαράκης Μιχαήλ

#### Επίκουροι Καθηγητές

Βενέτης Ιωάννης  
Πικράκης Άγγελος  
Σωτηρόπουλος Διονύσιος  
Τασούλας Ιωάννης

#### Διοικητικό προσωπικό

Γκότση Βασιλική (Γραμματέας Τμήματος)  
Ευγενία Τομαρά  
Κατσιαδράμη Αριστεά  
Κοσκινά Σπυριδούλα

 [www.cs.unipi.gr](http://www.cs.unipi.gr)



## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών διαρκεί **οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα** και αντιστοιχεί σε **240 πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS).

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος είναι προσαρμοσμένο στις σύγχρονες απαιτήσεις της επιστήμης της Πληροφορικής και ανταγωνιστικό με αντίστοιχα προγράμματα άλλων Πανεπιστημίων της Ελλάδας και του εξωτερικού. Είναι προσαρμοσμένο στην ελληνική πραγματικότητα, με στόχο τη δημιουργία εξειδικευμένων και άρτια καταρτισμένων στελεχών στους τομείς της Πληροφορικής, με σκοπό την δημιουργία ικανού στελεχειακού δυναμικού για τις Ελληνικές, και όχι μόνο, επιχειρήσεις.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς φιλοδοξεί να εκπληρώνει στο μέγιστο δυνατό βαθμό τους εξής στόχους:

- ✓ Ευθυγράμμιση με τους τρέχοντες προσανατολισμούς που ορίζονται διεθνώς στον τομέα της Πληροφορικής και στις ανάγκες της αγοράς εργασίας,
- ✓ Προσδιορισμό της ιδιαίτερης ταυτότητας του Τμήματος με την καθιέρωση κατευθύνσεων που θα θεραπεύουν επαρκώς, για προπτυχιακό επίπεδο, τομείς αιχμής της Πληροφορικής,
- ✓ Δημιουργία «φυτώριου» νέων επιστημόνων με την ενσωμάτωση σύγχρονων γνωστικών αντικειμένων και μαθημάτων σε συνδυασμό και με τα ήδη δρομολογημένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος.

Στο Πρόγραμμα Σπουδών έχουν εισαχθεί στα δύο τελευταία έτη σπουδών τρεις κατευθύνσεις, οι οποίες παρέχουν την απαραίτητη και κρίσιμη, για προπτυχιακό επίπεδο, εξειδίκευση που καθιστά τους απόφοιτους του Τμήματος ανταγωνιστικούς στην αγορά εργασίας της Πληροφορικής.

Τα πρώτα τέσσερα (4) εξάμηνα (1ο και 2ο έτος) είναι κοινά για όλους τους φοιτητές του Τμήματος. Στα τέσσερα (4) τελευταία εξάμηνα (3ο και 4ο έτος) καθιερώνονται τρεις κατευθύνσεις:

- Τεχνολογία Λογισμικού και Ευφυή Συστήματα (ΤΛΕΣ)
- Διαδικτυακά και Υπολογιστικά Συστήματα (ΔΥΣ)
- Πληροφοριακά Συστήματα και Υπηρεσίες (ΠΣΥ)

### Κατεύθυνση: Τεχνολογία Λογισμικού και Ευφυή Συστήματα (ΤΛΕΣ)

Η ταχύτατη εξέλιξη των υπολογιστών, που σηματοδοτείται από αυξημένη υπολογιστική ισχύ, αυξημένη χωρητικότητα μνήμης και εξειδικευμένες περιφερειακές συσκευές, έχει επιτρέψει τη διάδοση προηγμένων και απαιτητικών προγραμματιστικών τεχνικών, ακόμα και σε επίπεδο προσωπικού υπολογιστή. Οι τεχνικές αυτές θεραπεύονται από τα επιστημονικά πεδία της Τεχνολογίας Λογισμικού, των Γραφικών και της Εικονικής Πραγματικότητας, της Τεχνητής Νοημοσύνης και των Ευφυών Συστημάτων, της Αναγνώρισης Προτύπων και Μηχανικής Μάθησης, Πολυμέσων καθώς και από τις πλέον προηγμένες τεχνικές Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή. Η κατεύθυνση αυτή φιλοδοξεί να προσφέρει στους προπτυχιακούς φοιτητές αφ' ενός το απαραίτητο υπόβαθρο, αφ' ετέρου τις ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν αναπτυξιακά και ερευνητικά στην ευρύτερη περιοχή των σύγχρονων και προηγμένων τεχνικών ανάπτυξης λογισμικού.

### Κατεύθυνση: Διαδικτυακά και Υπολογιστικά Συστήματα (ΔΥΣ)

Η σύγκλιση των τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, η εκρηκτική ανάπτυξη του Διαδικτύου και οι εκθετικές αλλαγές στην πολυπλοκότητα και στις ταχύτητες των συστημάτων που υποστηρίζουν τις παραπάνω τεχνολογίες, απαιτεί την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων στους επιστημονικούς τομείς των διαδικτυακών ή δικτυοκεντρικών συστημάτων και των υπολογιστικών συστημάτων που είναι απαραίτητα για την εξάπλωση των τεχνολογιών αυτών. Το πρόγραμμα σπουδών στην κατεύθυνση αυτή παρέχει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αποκτήσουν κατ' αρχήν το απαραίτητο υπόβαθρο για την κατανόηση, λειτουργία και χρήση των τεχνολογιών αυτών και ύστερα να εφοδιαστούν με τις απαραίτητες δεξιότητες για την ανάπτυξη, συντήρηση και αριστοποίηση συστημάτων που λειτουργούν σε ένα δικτυακό περιβάλλον.

### Κατεύθυνση: Πληροφοριακά Συστήματα και Υπηρεσίες (ΠΣΥ)

Η ανάπτυξη, υλοποίηση και διαχείριση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων απαιτεί ένα ευρύ φάσμα γνώσεων που αναφέρονται στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, και στη διοίκηση επιχειρήσεων, ώστε τα πληροφοριακά συστήματα να είναι καινοτόμα, ασφαλή, έμπιστα από τους χρήστες και να ενσωματώνονται επιτυχώς

στη λειτουργία των επιχειρήσεων. Σκοπός της κατεύθυνσης αυτής είναι η παροχή προς τους φοιτητές του Τμήματος των αναγκαίων γνώσεων, σε θεωρητικό και εφαρμοσμένο επίπεδο, σχετικά με τις μεθοδολογίες και τεχνολογίες ανάπτυξης σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, τις διαδικασίες διοίκησης έργων που αφορούν στην (ασφαλή) ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, και τις μεθόδους διοίκησης εγκατεστημένων πληροφοριακών συστημάτων. Ενδεικτικά, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε

θέματα μεθοδολογιών ανάλυσης και (ασφαλούς) σχεδιασμού συστημάτων, σχεδίασης και ανάπτυξης αποδοτικών βάσεων δεδομένων, δικτύων υπολογιστών, ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων με βάση τις επιχειρησιακές διαδικασίες, συστημάτων ροής εργασίας και ασφάλειας πληροφοριών.



## ΜΑΘΗΜΑΤΑ

(Υ: Υποχρεωτικό, Ξ.Γ.: Ξένη Γλώσσα, Ε: Επιλογής, Κ: Κορμού, ΥΚ: Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης, ΕΡ: Εργαστήρια, ΦΡ: Φροντιστήρια)

Πρώτο Εξάμηνο				
Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας / Εργαστηρίων / Φροντιστηρίων (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Μ. Ψαράκης
ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας
ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	Υ	4	5	Δ. Αποστόλου
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	Υ	4+2ΕΡ	5	Χ. Δουληγέρης
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΜΕ ΡΥΘΜΟΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Κ. Πατσάκης
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας

Δεύτερο Εξάμηνο				
Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας / Εργαστηρίων / Φροντιστηρίων (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας
ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας
ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υ	4	5	Χ. Κωνσταντόπουλος, Ι. Βενέτης
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Υ	4+2ΕΡ	5	Ε. Αλέπης
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Μ. Ψαράκης
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας, Ι. Βενέτης

## Τρίτο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας / Εργαστηρίων / Φροντιστηρίων (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	Υ	4	5	Δ. Αποστόλου, Γ. Κορωνάκος
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Ε. Αλέπης
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	4+2ΕΡ	5	Ι. Βενέτης, Π. Κοτζανικολάου
ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ	Υ	4+2ΕΡ	5	Α. Πικράκης, Κ. Χρυσιαφάδη
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Υ	4+2ΦΡ	5	Ι. Τασούλας, Δ. Σωτηρόπουλος
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	Ε	4	5	Ι. Τασούλας
MANATZMENT	Ε	4	5	Φ. Νταλιάνης
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ	Ε	4	5	Α. Βουγιουκλίδου
ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	Ε	4	5	Α. Σινανιώτη
ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	Ξ.Γ.	4	3	Π. Μόρμορη
ΓΑΛΛΙΚΑ ΙΙΙ	Ξ.Γ.	4	3	Α. Βουγιουκλίδου
Οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής.				

## Τέταρτο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας / Εργαστηρίων / Φροντιστηρίων (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Χ. Δουληγέρης
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ	Υ	4	5	Χ. Κωνσταντόπουλος
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υ	4+2ΕΡ	5	Ι. Θεοδωρίδης
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ	Υ	4+2ΕΡ	5	Π. Κοτζανικολάου
ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	Υ	4+1ΕΡ	5	Χ. Δουληγέρης, Γ. Τσιχριντζής
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Ε	4	5	Κ. Χρυσιαφάδη
ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ	Ε	4	5	Κ. Πατσάκης
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ	Ε	4	5	Ι. Τασούλας
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ	Ε	4	5	Ι. Πολλάλης
ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Ε	4	5	Δ. Σωτηρόπουλος
ΑΓΓΛΙΚΑ ΙV	Ξ.Γ.	4	3	Π. Μόρμορη
ΓΑΛΛΙΚΑ ΙV	Ξ.Γ.	4	3	Α. Βουγιουκλίδου
Οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής.				

## Πέμπτο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας / Εργαστηρίων / Φροντιστηρίων (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	Υ(Κ)	4+2ΕΡ	5	Μ. Βίρβου
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ(Κ)	4	5	Κ. Μεταξιώτης
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ	Υ(Κ)	4+2Ε	5	Γ. Τσιχριντζής, Δ. Σωτηρόπουλος
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Υ(Κ)	4	5	Α. Βουγιουκλίδου
ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4	5	Μ. Ψαράκης
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4+2ΕΡ	5	Δ. Βέργαδος
ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	2+2ΕΡ	5	Δ. Αποστόλου
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΥΚ(ΠΣΥ,ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Ι. Θεοδωρίδης
ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ	ΥΚ(ΠΣΥ)	4	5	Κ. Πατσάκης
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	Ε	4	5	Δ. Αποστόλου, Γ. Κορωνάκος
ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	Ε	4	5	Χ. Κωνσταντόπουλος
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	Ε	4	5	Π. Τσάκωνας, Κ. Χρυσάφιαδη
ΟΥΡΕΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	Ε	4	5	Χ. Δουληγέρης
ΑΓΓΛΙΚΑ V	Ξ.Γ.	4	3	Π. Μόρμορη
ΓΑΛΛΙΚΑ V	Ξ.Γ.	4	3	Α. Βουγιουκλίδου
Το μάθημα «ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ» είναι απαραίτητο για τη λήψη πτυχίου, αλλά ο βαθμός του δεν υπολογίζεται στο γενικό βαθμό πτυχίου.				
Οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής ή ένα μάθημα άλλης κατεύθυνσης.				

## Έκτο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	Υ(Κ)	4+2ΕΡ	5	Μ. Βίρβου, Ε. Αλέπης
ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ(Κ)	4	5	Δ. Αποστόλου
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4	5	Μ. Ψαράκης
ΔΙΚΤΥΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4+2ΕΡ	5	Δ. Βέργαδος
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4+2ΕΡ	5	Δ. Βέργαδος
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΥΚ (ΠΣΥ)	3+2ΕΡ	5	Ι. Θεοδωρίδης, Α. Πικράκης
ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	ΥΚ (ΠΣΥ)	4+1ΕΡ	5	Ν. Ασημακόπουλος
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	ΥΚ (ΠΣΥ)	4	5	Δ. Αποστόλου
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4	5	Α. Πικράκης



ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4	5	Θ. Παναγιωτόπουλος
ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4	5	Α. Πικράκης
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	Ε	4	5	Π. Τσάκωνας
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	Ε	4	5	Δ. Πολέμη, Κ. Πατσάκης
ΕΥΦΥΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	Ε	4	5	Δ. Σωτηρόπουλος
ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	Ε	4+2ΕΡ	5	Ε. Σακκόπουλος
ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	Ε	4	5	Ι. Βενέτης
ΑΓΓΛΙΚΑ VI	Ξ.Γ.	4	3	Π. Μόρμωρη
ΓΑΛΛΙΚΑ VI	Ξ.Γ.	4	3	Α. Βουγιουκλίδου

Οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής ή ένα μάθημα άλλης κατεύθυνσης.

### Έβδομο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΠΤΥΧΙΑΚΗ Α΄	Υ(Κ)	4	5	ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ
ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4	5	Χ. Δουλιγέρης, Μ. Ψαράκης
ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	ΥΚ (ΔΥΣ)	4+2ΕΡ	5	Δ. Βέργαδος
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ, ΠΣΥ)	4+2ΕΡ	5	Π. Κοτζανικολάου Δ. Πολέμη
ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΥΚ (ΠΣΥ)	3+2ΕΡ	5	Ι. Θεοδωρίδης, Α. Πικράκης
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΥΚ (ΠΣΥ)	4+1ΕΡ	5	Ν. Ασημακόπουλος
ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Θ. Παναγιωτόπουλος
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Γ. Τσιχριντζής, Δ. Σωτηρόπουλος
ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Μ. Βίρβου, Ε. Αλέπης
ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ	Ε	4	5	Χ. Κωνσταντόπουλος, Ι. Βενέτης
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ε	4	5	Π. Τσάκωνας
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Ε	4	5	Θ. Παναγιωτόπουλος, Γ. Τσιχριντζής
ΟΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΓΕΝΙΑΣ	Ε	4	5	Δ. Βέργαδος
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ	Ε	4	5	Κ. Μεταξιώτης
ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ	Ε	4	5	Δ. Βέργαδος
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	Ε	4	5	Δ. Σωτηρόπουλος
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ	Ε	4	5	Δ. Πολέμη
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	Ε	4	5	Θ. Παναγιωτόπουλος

ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΕΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	Ε	4+2ΕΡ	5	Ε. Σακκόπουλος
Η «ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ» μπορεί να επιλεγεί μόνο μια φορά (στο 7 <sup>ο</sup> ή 8 <sup>ο</sup> εξάμηνο)				
Οι φοιτητές επιλέγουν δύο από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής ή/και από μαθήματα άλλης κατεύθυνσης.				

### Όγδοο Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας (εβδ.)	Πιστωτικές Μονάδες	Διδάσκοντες
ΠΤΥΧΙΑΚΗ Β΄	Υ(Κ)	4	5	ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ	ΥΚ (ΔΥΣ)	3+1ΕΡ	5	Π. Κοτζανικολάου
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	ΥΚ (ΔΥΣ, ΠΣΥ)	2+2ΕΡ	5	Δ. Πολέμη
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ	ΥΚ (ΔΥΣ, ΠΣΥ)	4+2ΕΡ	5	Χ. Δουληγέρης
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	ΥΚ (ΠΣΥ)	4	5	Κ.Μεταξιώτης
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Μ. Βίρβου, Ε. Σακκόπουλος
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΗΧΟΥ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	2+2ΕΡ	5	Α. Πικράκης
ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ	ΥΚ (ΤΛΕΣ)	4+2ΕΡ	5	Θ. Παναγιωτόπουλος
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Ε	4	5	Γ. Τσιχριντζής
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP/CRM	Ε	4	5	Κ. Μεταξιώτης
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ε	4	5	Δ. Βέργαδος
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Ε	4	5	Κ. Πατσάκης

Η «ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ» μπορεί να επιλεγεί μόνο μια φορά (στο 7<sup>ο</sup> ή 8<sup>ο</sup> εξάμηνο)

Οι φοιτητές επιλέγουν δύο από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής ή και από μαθήματα άλλης κατεύθυνσης.



## ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Αναλυτικές πληροφορίες για κάθε μάθημα του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών ανά εξάμηνο παρουσιάζονται στην ενότητα «**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**». Συγκεκριμένα, για κάθε μάθημα αναφέρονται:

- Οι ώρες διαλέξεων, εργαστηρίων, φροντιστηρίων κ.λπ.
- Οι πιστωτικές μονάδες
- Η ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος
- Τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα
- Το περιεχόμενο του μαθήματος
- Η οργάνωση της διδασκαλίας
- Οι διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την παράδοση, αλλά και την αξιολόγηση του μαθήματος
- Η συνιστώμενη βιβλιογραφία

## ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΝΟΜΗΣ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

Για την απόκτηση του τίτλου σπουδών απαιτείται η φοίτηση επί **οκτώ (8) εξάμηνα σπουδών** και η συγκέντρωση συνολικά **240 πιστωτικών μονάδων (ECTS)**. Σύμφωνα με το εν ισχύ πρόγραμμα σπουδών απαιτούνται σαράντα οκτώ (48) μαθήματα για τη λήψη πτυχίου, πλέον των μαθημάτων ξένης γλώσσας (στη περίπτωση μη απαλλαγής, ως ορίζεται κατωτέρω), καθώς και του μαθήματος «ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ» που αφορά στο σύνολο των φοιτητών (ως ορίζεται κατωτέρω). Ακολουθεί ανάλυση ανά εξάμηνο σπουδών:

**1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** επιτυχής ολοκλήρωση έξι (6) υποχρεωτικών μαθημάτων.

**2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** επιτυχής ολοκλήρωση έξι (6) υποχρεωτικών μαθημάτων.

**3<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** επιτυχής ολοκλήρωση πέντε (5) υποχρεωτικών μαθημάτων, ενός (1) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής και ενός (1) μαθήματος ξένης γλώσσας («ΑΓΓΛΙΚΑ III» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ III»).

Για την ξένη γλώσσα («ΑΓΓΛΙΚΑ III» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ III») σημειώνεται ότι:

- Η επιτυχής ολοκλήρωση αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου.
- Ο βαθμός δεν προσμετράται στο γενικό βαθμό πτυχίου.
- Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που αποκτούνται δεν προσμετρούνται στο σύνολο των 240.
- Είναι δυνατή η απαλλαγή από την εξέταση του μαθήματος, καταθέτοντας στη γραμματεία του Τμήματος τίτλο γλωσσομάθειας επιπέδου τουλάχιστον B2 σύμφωνα με τα πρότυπα του ΑΣΕΠ.

**4<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** επιτυχής ολοκλήρωση πέντε (5) υποχρεωτικών μαθημάτων, ενός (1) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής και ενός (1) μαθήματος ξένης γλώσσας («ΑΓΓΛΙΚΑ IV» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ IV»).

Για την ξένη γλώσσα («ΑΓΓΛΙΚΑ IV» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ IV») σημειώνεται ότι:

- Η επιτυχής ολοκλήρωση αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου.
- Ο βαθμός δεν προσμετράται στο γενικό βαθμό πτυχίου.
- Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που αποκτούνται δεν προσμετρούνται στο σύνολο των 240.
- Είναι δυνατή η απαλλαγή από την εξέταση του μαθήματος, καταθέτοντας στη γραμματεία του Τμήματος τίτλο γλωσσομάθειας επιπέδου τουλάχιστον B2 σύμφωνα με τα πρότυπα του ΑΣΕΠ.

**5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** υποχρεωτική επιλογή μιας εκ των τριών κατευθύνσεων (ΔΥΣ, ΠΣΥ, ΤΛΕΣ), εν συνεχεία επιτυχής ολοκλήρωση των δύο (2) υποχρεωτικών μαθημάτων κατεύθυνση και των τεσσάρων (4) υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού. Σημειώνεται ότι ένα εκ των τεσσάρων Υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού είναι η «**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**», για το οποίο ο λαμβανόμενος βαθμός επιτυχίας δεν υπολογίζεται στο γενικό βαθμό πτυχίου, αλλά αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτησή του και οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) του μαθήματος δεν προσμετρώντας στο σύνολο των 240, ενός (1) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής ή ενός (1) μαθήματος άλλης κατεύθυνσης ως επιλογής, και ενός (1) μαθήματος ξένης γλώσσας («ΑΓΓΛΙΚΑ V» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ V»).

Για την ξένη γλώσσα («ΑΓΓΛΙΚΑ V» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ V») σημειώνεται ότι:

- Η επιτυχής ολοκλήρωση αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου.
- Ο βαθμός δεν προσμετράται στο γενικό βαθμό πτυχίου.
- Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που αποκτούνται δεν προσμετρούνται στο σύνολο των 240.
- Είναι δυνατή η απαλλαγή από την εξέταση του μαθήματος, καταθέτοντας στη γραμματεία του Τμήματος τίτλο γλωσσομάθειας επιπέδου τουλάχιστον B2 σύμφωνα με τα πρότυπα του ΑΣΕΠ.

**6<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** επιτυχής ολοκλήρωση των τριών (3) υποχρεωτικών μαθημάτων κατεύθυνσης και των δύο (2) υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού, ενός (1) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής ή ενός μαθήματος άλλης κατεύθυνσης ως επιλογής, και ενός (1) μαθήματος ξένης γλώσσας («ΑΓΓΛΙΚΑ VI» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ VI»).

Για την ξένη γλώσσα («ΑΓΓΛΙΚΑ VI» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ VI») σημειώνεται ότι:

- Η επιτυχής ολοκλήρωση αποτελεί προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου.
- Ο βαθμός δεν προσμετράται στο γενικό βαθμό πτυχίου.
- Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που αποκτούνται δεν προσμετρούνται στο σύνολο των 240.
- Είναι δυνατή η απαλλαγή από την εξέταση του μαθήματος, καταθέτοντας στη γραμματεία του Τμήματος τίτλο γλωσσομάθειας επιπέδου τουλάχιστον B2 σύμφωνα με τα πρότυπα του ΑΣΕΠ.

**7<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** έναρξη εκπόνησης πτυχιακής εργασίας, επιτυχής ολοκλήρωση των τριών (3) υποχρεωτικών μαθημάτων κατεύθυνσης, δύο (2) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων / ή και μαθημάτων άλλης κατεύθυνσης ως επιλογής.

**8<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών:** εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, επιτυχής ολοκλήρωση των τριών (3) υποχρεωτικών μαθημάτων κατεύθυνσης, δύο (2) εκ των προσφερόμενων μαθημάτων επιλογής/ ή και μαθημάτων άλλης κατεύθυνσης ως επιλογής.

(Για τα παραπάνω, λαμβάνονται υπόψη οι πρόνοιες του Κανονισμού Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών.)

## ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Το μάθημα επιλογής 5<sup>ου</sup> εξαμήνου «ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ» αποτελεί μετονομασία του μαθήματος «ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ». Συνεπώς, όσοι φοιτητές παρελθόντων ετών δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς, θα εξετάζονται πλέον στο μάθημα «ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ».

Το μάθημα κατεύθυνσης ΠΣΥ 6<sup>ου</sup> εξαμήνου «ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» αντικαθιστά το μάθημα «ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΡΥΞΗ ΓΝΩΣΗΣ». Συνεπώς, όσοι φοιτητές παρελθόντων ετών δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς, θα εξετάζονται πλέον στο νέο μάθημα.

Σε όσους φοιτητές έχουν εισαχθεί μέχρι και τα ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 και δεν έχουν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα κατεύθυνσης ΤΛΕΣ 6<sup>ου</sup> εξαμήνου «ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ», δίδεται η δυνατότητα να εξετάζονται σε κάθε εξεταστική περίοδο εαρινού εξαμήνου σε **ένα μόνο** από τα μαθήματα «ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ» ή «ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ». Σημειώνεται ότι το τελευταίο θα εξακολουθεί να εξετάζεται, χωρίς να διδάσκεται, κατά τα έτη 2018-2019 και 2019-2020).

Το μάθημα κατεύθυνσης ΤΛΕΣ 7<sup>ου</sup> εξαμήνου «ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ» αντικαθιστά το μάθημα «ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ». Συνεπώς, όσοι φοιτητές παρελθόντων ετών δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς, θα εξετάζονται πλέον στο νέο μάθημα.

Το μάθημα κατεύθυνσης ΤΛΕΣ 8<sup>ου</sup> εξαμήνου «ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ» αντικαθιστά το μάθημα «ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ». Συνεπώς, όσοι φοιτητές παρελθόντων ετών δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς, θα εξετάζονται πλέον στο νέο μάθημα.

### ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ «ΑΓΓΛΙΚΩΝ» ΚΑΙ «ΓΑΛΛΙΚΩΝ»

Τα μαθήματα «ΑΓΓΛΙΚΑ I», «ΑΓΓΛΙΚΑ II» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ I», «ΓΑΛΛΙΚΑ II» που αναφέρεται στο πρώτο και δεύτερο εξάμηνο σπουδών, εξακολουθούν να εξετάζονται, χωρίς να διδάσκονται, για τους φοιτητές παρελθόντων ετών.

Τα μαθήματα «ΑΓΓΛΙΚΑ VII», «ΑΓΓΛΙΚΑ VIII» και «ΓΑΛΛΙΚΑ VII», «ΓΑΛΛΙΚΑ VIII» για όσους φοιτητές έχουν εισαχθεί κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2016-2017, 2017-2018 και 2018-2019 δεν απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου.



Τα μαθήματα «ΑΓΓΛΙΚΑ VII», «ΑΓΓΛΙΚΑ VIII» ή «ΓΑΛΛΙΚΑ VII», «ΓΑΛΛΙΚΑ VIII» για όσους φοιτητές έχουν εισαχθεί κατά τα ακαδημαϊκά έτη από 2012-2013 μέχρι και το 2015-2016 μπορούν να εξετάζονται, χωρίς να διδάσκονται, σε κάθε αντίστοιχη εξεταστική περίοδο.

## ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Οι φοιτητές του Τμήματος δικαιούνται, με αίτησή τους στη Γραμματεία του Τμήματος κατά τη διάρκεια των δηλώσεων μαθημάτων στην έναρξη κάθε εξαμήνου, να ζητήσουν τη βελτίωση της βαθμολογίας τους σε οκτώ (8) συνολικά μαθήματα, ένα ανά εξάμηνο. Η βελτίωση βαθμολογίας επιτρέπεται μία και μόνο φορά για κάθε μάθημα. Με την αίτηση αναβαθμολόγησης, ο φοιτητής δεν παραιτείται του υπάρχοντος προβιβάσιμου βαθμού παρά μόνο εάν ο βαθμός που προκύπτει από την αναβαθμολόγηση είναι μεγαλύτερος. Συνεπώς, αν κατά την επανάληψη της εξέτασης ενός μαθήματος προκύψει προβιβασμός βαθμός, καταχωρείται μόνο εάν είναι μεγαλύτερος.

Οι αναβαθμολογήσεις πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των σπουδών και μέχρι την κατάθεση της «ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», το οποίο είναι και το τελευταίο μάθημα που κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ

Για την απονομή του πτυχίου απαιτούνται:

1. επιτυχής ολοκλήρωση σαράντα (40) υποχρεωτικών μαθημάτων, εκ των οποίων η πτυχιακή εργασία 7<sup>ου</sup> και 8<sup>ου</sup> εξαμήνου αντιστοιχεί σε δύο (2) μαθήματα.
2. επιτυχής ολοκλήρωση οκτώ (8) μαθημάτων επιλογής.

### Συντελεστής βαρύτητα μαθημάτων στο βαθμό πτυχίου

Πτυχιακή εργασία: 2 (λαμβάνει συντελεστή 2)

Υποχρεωτικά μαθήματα: 1

Μαθήματα επιλογής: 1

Ο βαθμός πτυχίου ισούται με το σταθμισμένο μέσο όρο της βαθμολογίας του φοιτητή στα μαθήματα, πλέον της πτυχιακής εργασίας και διαιρείται με τον αριθμό πενήντα (50), δηλαδή:

$$\text{Βαθμός Πτυχίου} = \frac{4 \times \beta_{\pi} + \sum_{i=1}^{46} \beta_i}{50}, \text{ όπου } \beta_{\pi}: \text{βαθμός πτυχιακής και } \beta_i: \text{βαθμός } i\text{-οστού μαθήματος}$$

## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ

Από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 και εφεξής το Τμήμα Πληροφορικής, σύμφωνα με την από 13/06/2019 απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος και ακολούθως την από 27/06/2019 απόφαση της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Πειραιώς, επιτρέπει σε όλους τους φοιτητές του Τμήματος να αποκτήσουν, εάν το επιθυμούν, **Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια (ΠΔΕ)** μέσω ενός Ειδικού Προγράμματος Σπουδών (ΕΠΔ) του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής. Αναλυτικές οδηγίες για την απόκτηση της Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

## ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- ✓ Η πτυχιακή εργασία δηλώνεται στην αρχή του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου κατά τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο, υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τα 2/3 των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. Αναλυτικές οδηγίες εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας βρίσκονται στον Κανονισμό Πτυχιακής Εργασίας του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς, ο οποίος αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.
- ✓ Η βαθμολογία της πτυχιακής εργασίας είναι η τελευταία βαθμολογική επίδοση που κατατίθεται στη Γραμματεία. Μετά την κατάθεσή της, δεν επιτρέπονται αναβαθμολογήσεις μαθημάτων αλλά ούτε και η συμμετοχή σε εξετάσεις μαθημάτων παιδαγωγικής επάρκειας.
- ✓ Το μάθημα επιλογής «Πρακτική Άσκηση» δύναται να επιλεγεί είτε στο 7<sup>ο</sup> ή στο 8<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών, άπαξ. Αναλυτικές οδηγίες βρίσκονται αναρτημένες στον Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στην ιστοσελίδα του Τμήματος.
- ✓ Όσοι φοιτητές παρακολουθούν το πρόγραμμα κινητικότητας φοιτητών Erasmus+ δεν προβλέπεται να εξετάζονται σε κανένα μάθημα κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου του εξαμήνου του οικείου Πανεπιστημίου.

## ΠΑΡΟΧΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

### ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ

Με την ολοκλήρωση της εγγραφής σας στο Πανεπιστήμιο, είναι απαραίτητη η ενεργοποίηση του λογαριασμού σας στην εφαρμογή <https://uregister.unipi.gr>.

Με την ενεργοποίηση του λογαριασμού σας θα αποκτήσετε πρόσβαση τόσο στον προσωπικό σας φοιτητικό λογαριασμό, όσο και στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχει το Πανεπιστήμιο και το Υπουργείο Παιδείας. Μετά την εγγραφή στο σύστημα **uRegister**, κάθε χρήστης αποκτά πρόσβαση στην υπηρεσία **mypassword**, από όπου μπορεί α) να επαναφέρει τον κωδικό του, εάν τον έχει ξεχάσει, ή β) να διαχειρίζεται τον κωδικό του, το email και το κινητό τηλέφωνο που έχει δηλώσει.

Η υπηρεσία διαχείρισης κωδικού χρήστη βρίσκεται στη διεύθυνση <https://mypassword.unipi.gr/>

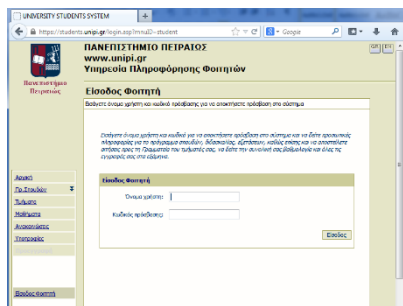
### ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ, ΦΟΙΤΗΤΙΚΟ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ

Η ακαδημαϊκή ταυτότητα είναι υποχρεωτική για όλους τους εγγεγραμμένους φοιτητές. Εκδίδεται μετά από αίτηση που υποβάλλεται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση [academicid.minedu.gov.gr](http://academicid.minedu.gov.gr)

Η ακαδημαϊκή ταυτότητα λειτουργεί και ως φοιτητικό εισιτήριο (πάσο) που διευκολύνει τις μετακινήσεις με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.



## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ



Στη διεύθυνση [students.unipi.gr](https://students.unipi.gr) λειτουργεί η διαδικτυακή εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Γραμματείας. Από την εφαρμογή αυτή έχετε τη δυνατότητα:

- να ενημερώνεστε για τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, τους διδάσκοντες, τα προτεινόμενα συγγράμματα, κλπ.,
- να υποβάλλετε δηλώσεις εγγραφής και δηλώσεις μαθημάτων κάθε εξαμήνου,
- να ενημερώνεστε για τη βαθμολογία στα μαθήματα που έχετε εξεταστεί,
- να λαμβάνετε άμεσα και σε ηλεκτρονική μορφή βεβαιώσεις φοίτησης.

Η πρόσβαση στην εφαρμογή αυτή γίνεται μέσω των προσωπικών κωδικών.

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ

Στη διεύθυνση [sitisi.unipi.gr](https://sitisi.unipi.gr) λειτουργεί η ηλεκτρονική πλατφόρμα υποβολής αιτήσεων της Φοιτητικής Μέριμνας. Από την εφαρμογή αυτή έχετε τη δυνατότητα να υποβάλλετε την αίτησή σας και να ανεβάσετε τα απαραίτητα δικαιολογητικά για σίτιση ή στέγαση. Επιπλέον μπορείτε να ελέγχετε το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η αίτησή σας, μέχρι την τελική της αξιολόγηση.



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τα συγγράμματα διανέμονται μέσω της υπηρεσίας ΕΥΔΟΞΟΣ του Υπ. Παιδείας που λειτουργεί στη διεύθυνση [eudoxus.gr](https://eudoxus.gr). Στην υπηρεσία αυτή καταχωρούνται οι δηλώσεις των συγγραμμάτων κάθε εξαμήνου και παρέχεται η σχετική πληροφόρηση.

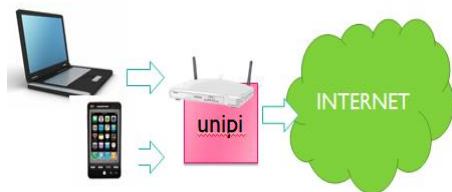
## ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ – VPN

Η υπηρεσία πρόσβασης στο εσωτερικό δίκτυο του Πανεπιστημίου (υπηρεσία VPN) παρέχει δυνατότητα χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Πανεπιστημίου από απομακρυσμένες θέσεις ή δίκτυα, όπως π.χ. από οικιακές συνδέσεις Internet. Μέσω της υπηρεσίας αυτής είναι, για παράδειγμα, εφικτή η πρόσβαση στο περιεχόμενο ηλεκτρονικών επιστημονικών βιβλίων, περιοδικών και βάσεων δεδομένων που διαθέτει η βιβλιοθήκη, από θέσεις εργασίας εκτός Πανεπιστημίου.

Περισσότερα στοιχεία για την υπηρεσία αυτή δίνονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση

[www.unipi.gr/unipi/el/hu-sundesh-vpn.html](https://www.unipi.gr/unipi/el/hu-sundesh-vpn.html)

## ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΔΙΚΤΥΟ – wifi



Όλοι οι χώροι διδασκαλίας του Πανεπιστημίου καλύπτονται από ελεύθερο ασύρματο δίκτυο wi-fi που ονομάζεται **unipi**. Σε αυτό μπορείτε να συνδεθείτε είτε με φορητό υπολογιστή είτε από το κινητό σας, χωρίς τη χρήση κάποιου κωδικού. Επίσης, όλοι οι φοιτητές που έχουν λάβει προσωπικό κωδικό, μπορούν να κάνουν χρήση του πανευρωπαϊκού ασύρματου δικτύου eduroam .

Για τους εξουσιοδοτημένους χρήστες, είναι επιπλέον δυνατή η πρόσβαση στο διεθνές ακαδημαϊκό δίκτυο EDUROAM ([www.eduroam.org](http://www.eduroam.org)), μέσω του οποίου χρήστες από όλη την Ευρώπη έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν απομακρυσμένα και με ασφάλεια τις υπηρεσίες που παρέχει το ακαδημαϊκό τους ίδρυμα. Η χρήση του δικτύου eduroam προϋποθέτει την έκδοση προσωπικού κωδικού

## ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ



Στους φοιτητές του Πανεπιστημίου παρέχεται δωρεάν πρόσβαση σε λογισμικό της εταιρείας Microsoft μέσω της υπηρεσίας Imagine (πρώην Dreamspark). Η πρόσβαση στην υπηρεσία Imagine γίνεται μέσω των προσωπικών κωδικών στη διεύθυνση **[dreamspark.unipi.gr](http://dreamspark.unipi.gr)**

Επίσης, σε όλους τους φοιτητές, ανεξαρτήτως βαθμίδας, και με τη χρήση του προσωπικού κωδικού διατίθεται το λογισμικό Microsoft Office 365 Education Plus, μέσω της διεύθυνσης **<https://delos365.grnet.gr>**

Αναλυτικές οδηγίες για την ενεργοποίηση της υπηρεσίας μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση **<http://www.unipi.gr/unipi/images/various/noc/office365instructions.pdf>**

**Εκτός του λογισμικού που διατίθεται κεντρικά, ορισμένα ακαδημαϊκά τμήματα διαθέτουν επιπλέον συνδρομές για τις οποίες μπορείτε να ενημερωθείτε απευθείας από τους διδάσκοντες και τη Γραμματεία σας.**

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (E-LEARNING)

Στο Πανεπιστήμιο λειτουργούν, υπό την εποπτεία και με την επιμέλεια των Ακαδημαϊκών Τμημάτων συστήματα εξ αποστάσεως ηλεκτρονικής μάθησης τα οποία υποστηρίζουν το εκπαιδευτικό έργο. Σε αυτά αναρτώνται σημειώσεις, ανακοινώσεις και λοιπό εκπαιδευτικό υλικό. Ενημέρωση για τη χρήση τους παρέχεται από τους διδάσκοντες.

Το σύστημα που εξυπηρετεί τους φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής βρίσκεται στη διεύθυνση <http://gunet2.cs.unipi.gr>

**BIBΛΙΟΘΗΚΗ Website:** [www.lib.unipi.gr](http://www.lib.unipi.gr)

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Πειραιώς απευθύνεται στους καθηγητές, ερευνητές και φοιτητές, και αποστολή της είναι η υποστήριξη της εκπαίδευσης και της έρευνας. Στεγάζεται στο κεντρικό κτίριο του Πανεπιστημίου, στο δεύτερο υπόγειο. Η είσοδός της είναι στην κεντρική κυκλική σκάλα στο μέσο του ισογείου. Επίσης, για τα ΑΜΕΑ χρησιμοποιείται και ο ανελκυστήρας στην αριστερή πλευρά του κτιρίου. Η βιβλιοθήκη αποτελείται από τρεις βασικούς χώρους:

- Το Χώρο Υποδοχής, όπου βρίσκεται ο χώρος κίνησης του υλικού, η κλειστή συλλογή, σπάνιες συλλογές και οι υπολογιστές για την αναζήτηση στον κατάλογο και τις πηγές πληροφόρησης,
- Το Βιβλιοστάσιο, όπου στεγάζεται το σύνολο της έντυπης συλλογής της βιβλιοθήκης, το φωτοτυπικό μηχάνημα και υπολογιστές για τους αναγνώστες, και
- Το Αναγνωστήριο, όπου βρίσκονται τα λεξικά, τα εκθετήρια με τα τελευταία τεύχη των έντυπων περιοδικών και άλλο πληροφοριακό υλικό.

Το ωράριο λειτουργίας της έχει επεκταθεί για να εξυπηρετεί τις ανάγκες των μελών του Πανεπιστημίου, από τις 8.00 το πρωί έως τις 20.00 το βράδυ, καθημερινά, όλες τις εργάσιμες ημέρες.

#### Υπηρεσίες

Γενική πληροφόρηση: Στην υποδοχή δίνεται πληροφόρηση σχετικά με τη βιβλιοθήκη και το υλικό της, όπως κανόνες δανεισμού, φωτοτυπίες, χρήση οπτικοακουστικού υλικού, τοποθεσία τεκμηρίων κλπ. Για τον ίδιο λόγο έχουν εκδοθεί 9 ενημερωτικά φυλλάδια.

Εξειδικευμένη πληροφόρηση: Η βιβλιοθήκη παρέχει online θεματικές συνδρομητικές και ανοικτής πρόσβασης βάσεις δεδομένων.

Με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεφωνικά, ή προσωπικά, υποβάλλονται εξειδικευμένα ερωτήματα έρευνας που διεκπεραιώνονται από βιβλιοθηκονόμους του σχετικού τμήματος.

Δανεισμός: κάθε μέλος του Πανεπιστημίου εγγράφεται ως μέλος στη βιβλιοθήκη, ώστε να δανείζεται το υλικό της. Λειτουργεί επίσης υπηρεσία ανανεώσεων και κρατήσεων για δανεισμένο υλικό και τήρηση προτεραιότητας δανεισμού κατά την επιστροφή.

Απόκτηση υλικού που δεν υπάρχει στη βιβλιοθήκη, είτε με προτάσεις για τον εμπλουτισμό της ή με διαδανεισμό από τις ελληνικές βιβλιοθήκες, ή συνεργαζόμενες του εξωτερικού.

Εκπαίδευση χρηστών: το προσωπικό της βιβλιοθήκης προσφέρει στους νεοεισερχόμενους φοιτητές, αλλά και σε κάθε ενδιαφερόμενο, υποστήριξη και ενημέρωση στη χρήση της βιβλιοθήκης, του καταλόγου της, των υπηρεσιών και των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης που παρέχει.



## ΚΥΡΙΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος Πληροφορικής έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε οι απόφοιτοι του να είναι ικανοί:

- ✓ να κατανοούν τις βασικές αρχές της επιστήμης της Πληροφορικής και αντίστοιχων επίκαιρων Τεχνολογιών αιχμής,
- ✓ να κατανοούν τις αρχές, τις μεθόδους και τις τεχνολογίες χρήσης και ανάπτυξης Λογισμικού, Ευφυών Συστημάτων και Συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, Διαδικτυακών και Υπολογιστικών Συστημάτων, Πληροφοριακών Συστημάτων και Υπηρεσιών σε ηλεκτρονικό και κινητό περιβάλλον,
- ✓ να αναλύουν τις ανάγκες και τα κύρια χαρακτηριστικά απαιτήσεων και να εφαρμόζουν ολοκληρωμένα τις πλέον σύγχρονες μεθοδολογίες της Τεχνολογίας Λογισμικού, και να αναπτύσσουν λύσεις Ευφυών Συστημάτων και Συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, Διαδικτυακών και Υπολογιστικών Συστημάτων, Πληροφοριακών Συστημάτων και Υπηρεσιών σε ηλεκτρονικό και κινητό περιβάλλον,
- ✓ να διεκδικούν τις γνώσεις τους σε επίκαιρα ζητήματα που άπτονται των επιστημονικών ενδιαφερόντων της επιστήμης της Πληροφορικής, αλλά και να καθοδηγηθούν ως προς τις σύγχρονες τάσεις στους οικείους τομείς της αγοράς εργασίας και τα απαιτούμενα τυπικά προσόντα εργασίας,
- ✓ να συνεργάζονται αποτελεσματικά στη διαχείριση και εκτέλεση ομαδικών εργασιών επαγγελματικού επιπέδου υψηλής πολυπλοκότητας και δυσκολίας υλοποίησης με σύγχρονα εργαλεία Πληροφορικής ευρείας αποδοχής,
- ✓ να ερευνούν και να αναπτύσσουν καινοτόμο λογισμικό και υπηρεσίες σε μεγάλο εύρος εφαρμογών της σύγχρονης Πληροφορικής με μεγάλη διαθεματικότητα,
- ✓ να διαθέτουν εμπειρία εφαρμογής της επιστήμης της Πληροφορικής σε πραγματικό εργασιακό περιβάλλον μέσω του θεσμού της πρακτικής άσκησης, αυξάνοντας τις προοπτικές επαγγελματικής αποκατάστασής τους,
- ✓ να μαθαίνουν, να ερευνούν και να εμβαθύνουν, να καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη και τις αναλυτικές τους ικανότητες μέσω της συγγραφής (ή/και παρουσίασης) ερευνητικών εργασιών, στο πλαίσιο μαθημάτων και της υποχρεωτικής Πτυχιακής Εργασίας του ΠΠΣ, και να εξοικειώνονται με τα εργαλεία της έρευνας και τις ερευνητικές μεθοδολογίες,
- ✓ να επιδιώκουν την αριστεία, έχοντας γαλουχηθεί μέσω του θεσμού των βραβείων/επαίνων ή/και δημοσιεύσεων/ανακοινώσεων σε σημαντικά διεθνή συνέδρια ή/και με την επιβράβευσή τους για τη συμμετοχή τους στη λειτουργία των εργαστηρίων του Τμήματος ή/και με συμμετοχή σε διεθνείς διαγωνισμούς Πληροφορικής,
- ✓ να διαθέτουν την απαραίτητη παιδαγωγική επάρκεια για τη πραγματοποίηση διδασκαλίας.

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Στο Τμήμα λειτουργούν Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών που έχουν σκοπό την κατάρτιση πτυχιούχων Πανεπιστημίων και ΤΕΙ στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων σε ειδικά θέματα και εφαρμογές της Πληροφορικής ώστε οι απόφοιτοί του να είναι ικανοί να καλύψουν ανάγκες σε στελεχιακό δυναμικό δημόσιων και ιδιωτικών φορέων.

Το Τμήμα το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 προχώρησε στην επανίδρυση των παρακάτω Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων:

❖ **«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής – Ανάπτυξη Λογισμικού και Τεχνητής Νοημοσύνης»**

(Master of Science (M.Sc) in Advanced Informatics and Computing Systems – Software Development and Artificial Intelligence). Επανίδρυση ΠΜΣ (ΦΕΚ 2430/τ. Β'/26.06.2018) – Κανονισμός ΠΜΣ (ΦΕΚ 3315/τ. Β'/10.08.2018 και ΦΕΚ 2924/τ. Β'/12.07.2019).

❖ **«Πληροφορική»**

(Master of Science (M.Sc) in Informatics). Επανίδρυση ΠΜΣ (ΦΕΚ 3164/τ.Β/01.08.2018) – Κανονισμός ΠΜΣ (ΦΕΚ 3861/τ.Β/06.09.2018 και ΦΕΚ 2924/τ. Β/12.07.2019).

❖ **«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές Τεχνολογίες»**

(Master of Science (M.Sc) in Digital Culture, Smart Cities, IoT and Advanced Digital Technologies). Ίδρυση ΠΜΣ (ΦΕΚ 2506/τ.Β/29.06.2018) – Κανονισμός ΠΜΣ (ΦΕΚ 2621/τ. Β/05.07.2018 και ΦΕΚ 2924/τ. Β/12.07.2019).

❖ **«Κατανεμημένα Συστήματα, Ασφάλεια και Αναδυόμενες Τεχνολογίες Πληροφορικής»**

(Master of Science (M.Sc) in Distributed Systems, Security and Emerging Information Technologies). Ίδρυση ΠΜΣ (ΦΕΚ 2502/τ. Β/29.06.2018) – Κανονισμός ΠΜΣ (ΦΕΚ 2596/τ. Β/03.07.2018 και ΦΕΚ 2942/τ. Β/16.07.2019).

## ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ

❖ **«Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας- Πληροφορική της Υγείας»**

(Master of Science (M.Sc) in Health Care Management-Health Informatics). Επανίδρυση Διδρυματικού ΠΜΣ των Τμημάτων Νοσηλευτικής και Οικονομικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και των Τμημάτων Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, Πληροφορικής και Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά. (ΦΕΚ 3279/τ.Β/08.08.2018).

❖ **«Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Υπηρεσίες»**

(Master of Science (M.Sc) in Modern Information Technologies and Services). Επανίδρυση Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) του Τμήματος Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και του Τμήματος Πληροφορικής της Σχολής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. ΔΠΜΣ (ΦΕΚ 3668/τ.Β'/03.08.2019).

## ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Ένας από τους βασικούς στόχους του Τμήματος είναι η ανακάλυψη νέας γνώσης μέσα από την έρευνα, προκειμένου να γίνεται συνεχής εκσυγχρονισμός και ενίσχυση της διδασκαλίας.

Σε ένα ταχύτατα μεταβαλλόμενο κόσμο είναι αναγκαία η νέα γνώση μέσα από συνεχή ερευνητική προσπάθεια και δραστηριότητες. Για την ανάπτυξη αυτών, το Τμήμα Πληροφορικής δέχεται υποψήφιους διδάκτορες σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τους σκοπούς του.

Η έρευνα στο Τμήμα Πληροφορικής και γενικότερα στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς διαπνέεται από ακαδημαϊκή ελευθερία και διεξάγεται με σεβασμό στην επιστημονική δεοντολογία και ηθική. Η εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής αποτελεί μια δοκιμασία που εμπλέκει τον Υποψήφιο Διδάκτορα, τον Επιβλέποντα Καθηγητή και την Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή σε συνεχή και πολυδιάστατη συνεργασία. Για το λόγο αυτό, η ανάθεση Επιβλέποντα Καθηγητή και Συμβουλευτικής Τριμελούς Επιτροπής γίνεται με αυστηρά ακαδημαϊκά κριτήρια.

Κριτήρια για την αποδοχή μιας Διδακτορικής Διατριβής και για την απονομή του τίτλου του Διδάκτορος του Τμήματος Πληροφορικής αποτελούν ισχυρά στοιχεία πρωτοτυπίας και ερευνητικών αποτελεσμάτων όπως αναγνωρίζονται από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος χαρακτηρίζεται από διεξαγωγή έρευνας υψηλής ποιότητας και άρτια εκπαίδευση των νέων επιστημόνων, με σημαντικές προοπτικές ακαδημαϊκής εξέλιξης.

Οι διαδικασίες εκπόνησης διδακτορικής διατριβής γίνονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, καθώς και τον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος (ΦΕΚ 2736/τ.Β'/10.07.2018), ο οποίος αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.



## ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς παρέχει τη δυνατότητα εκπόνησης **μεταδιδακτορικής έρευνας** από διδάκτορες Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, σε συνεργασία με μέλη ΔΕΠ του Τμήματος.

Η μεταδιδακτορική έρευνα στο πλαίσιο του Τμήματος αποτελεί για το Τμήμα, και το Πανεπιστήμιο γενικότερα, πηγή συλλογικής αριστείας, επιστημονικής συνεργασίας υψηλού επιπέδου και διεθνούς διάκρισης. Έτσι, η μεταδιδακτορική έρευνα συμβάλλει στην ποσοτική και ποιοτική αναβάθμιση της έρευνας στο Τμήμα και στη μεταφορά τεχνογνωσίας σε νέα και δυναμικά ερευνητικά πεδία προς όφελος της κοινωνίας και της εθνικής οικονομίας.

Οι διαδικασίες εκπόνησης μεταδιδακτορικής έρευνας γίνονται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία καθώς και τον Κανονισμό Μεταδιδακτορικής Έρευνας του Τμήματος, ο οποίος αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ

 [www.cs.unipi.gr](http://www.cs.unipi.gr)

Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς έχει εντάξει στην εκπαιδευτική του δραστηριότητα το πρόγραμμα "Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης στη Πληροφορική", με την συμβολή και την αρωγή της νέας γενιάς προϊόντων εκπαίδευσης που υλοποιούνται με βάση το διαδίκτυο και αξιοποιώντας το ανθρώπινο δυναμικό του, εφαρμόζοντας νέα συστήματα υψηλής τεχνολογίας και τηλε-εκπαίδευσης, που το έχει καταστήσει μεταξύ των κορυφαίων Τμημάτων Πληροφορικής στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

### Σκοπός

Σκοπός του προγράμματος είναι να μεταλαμπαδεύσει γνώση του κλάδου της Πληροφορικής σε όσους επιθυμούν να εντρυφήσουν σε αυτή την πολυμορφική και άκρως ενδιαφέρουσα επιστήμη. Το Τμήμα Πληροφορικής έχει δημιουργήσει Διδακτικές Εκπαιδευτικές Ενότητες που καλύπτουν κάθε επιστημονικό τομέα του κλάδου, και προσφέρει μαθήματα που ενδιαφέρουν μεγάλο ποσοστό εργαζομένων ή αποφοίτων λυκείου και όχι μόνο.

Μέσα από τον διαδικτυακό μας τόπο, οι συμμετέχοντες εισέρχονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης και λαμβάνουν το ηλεκτρονικό υλικό των μαθημάτων της επιλογής τους. Οι συμμετέχοντες έχουν την δυνατότητα να γνωρίσουν τις νεότερες εξελίξεις αλλά και να λαμβάνουν πρωτογενή γνώση, που εφαρμόζεται στον κλάδο της Πληροφορικής. Αποτέλεσμα αυτής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είναι να αποκτήσουν για πρώτη φορά οι εκπαιδευόμενοι σχετικές γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να έχουν αρχική πρόσβαση στην αγορά εργασίας με περισσότερα εφόδια και να επιτύχουν βελτίωση της θέσης τους μέσα από την περαιτέρω εκπαίδευσή τους σε προχωρημένα θέματα Πληροφορικής.

### Αιτήσεις & Επιλογή

Η έναρξη του κάθε κύκλου μαθημάτων ανακοινώνεται με σχετική δημοσίευση στον Τύπο αλλά και στο Διαδίκτυο (μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του Τμήματος Πληροφορικής, του Κέντρου Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς και άλλων ηλεκτρονικών μέσων), ενώ ταυτόχρονα αποστέλλεται και ηλεκτρονικά ή έντυπα σε όλους τους επαγγελματικούς φορείς που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το εν λόγω Πρόγραμμα Πληροφορικής.

Το Πρόγραμμα δέχεται αιτήσεις από:

- αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που η συμμετοχή τους στο πρόγραμμα θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν συγκεκριμένες έννοιες στην Πληροφορική, έχοντας ή όχι γνώσεις πάνω στο αντικείμενο αυτό.
- πτυχιούχους όλων των Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι. της χώρας που είτε δεν εργάζονται είτε έχουν θέση απασχόλησης σε τομείς ή θέσεις που άπτονται του αντικειμένου του προγράμματος και γενικά σε όσους θέλουν να ενημερωθούν για τις εξελίξεις στο χώρο της Πληροφορικής.

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται μόνο ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας του Προγράμματος.

Αρχικά γίνεται μία πρώτη κατανομή των αιτήσεων και είτε τμηματικά είτε συνολικά ενημερώνονται οι υποψήφιοι για την αποστολή των αποδεικτικών των στοιχείων που καταγράφουν στην αίτηση τους, ώστε να προχωρήσει η αποδοχή τους στο πρόγραμμα και παράλληλα να καταβληθεί το ποσό που θα αντιστοιχεί στην εγγραφή τους στο λογαριασμό του έργου.

Η αποδοχή ή η απόρριψη της αίτησης των υποψηφίων ανακοινώνεται απευθείας στους ενδιαφερομένους. Ακόμα οι υποψήφιοι θα πρέπει, εντός 10 ημερών από την αποδοχή τους στο πρόγραμμα, να αποστείλουν τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κάθε φορά. Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται ανακοινώνονται από την ιστοσελίδα του Προγράμματος.

### Πρόγραμμα σπουδών – Διδακτικές Εκπαιδευτικές Ενότητες

Η διάρθρωση του προγράμματος, η διάρκεια καθώς και το κόστος συμμετοχής, έχουν ως ακολούθως:

- 1η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Χρήση πακέτων Πληροφορικής.
- 2η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Μαθήματα Μαθηματικού Υποβάθρου Πληροφορικής.
- 3η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Μαθήματα Βασικής Πληροφορικής.
- 4η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Λογισμικό – Προγραμματισμός Η/Υ.
- 5η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Ευφυή Συστήματα – Λήψη Αποφάσεων.
- 6η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Δίκτυα και Υπολογιστικά Συστήματα.
- 7η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Τομείς Πληροφορικής και άλλων Επιστημών.
- 8η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Ηλεκτρονικές και Κινητές Υπηρεσίες Λογισμικού.
- 9η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Προχωρημένα Θέματα Πολυμεσικών Σημάτων και Συστημάτων.
- 10η Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα: Μετρήσεις και Έλεγχος Εφαρμογών με Υπολογιστικά Συστήματα και LabVIEW.

Το έργο χωρίζεται σε κύκλους, οι οποίοι είναι χωρισμένοι σε τρεις περιόδους διάρκειας 3 μηνών ο κάθε ένας. Ο κάθε κύκλος έχει διάρκεια ενός έτους με έναρξη τον Οκτώβριο του έτους και λήξη τον Σεπτέμβριο του επόμενου έτους. Τα Μαθήματα του προγράμματος είναι διάρκειας 3 μηνών (10 διδακτικών εβδομάδων), με δυνατότητα παράτασης ολοκλήρωσης του μαθήματος, αν παραστεί ανάγκη για λόγους που θα κριθούν αναγκαίοι από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του Προγράμματος.

Το Πρόγραμμα Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης στην Πληροφορική, θεραπεύει την κοινωνική ανάγκη για γνώση και βελτίωση της θέσης στην αγορά εργασίας.

Η διάρκεια όλων των μαθημάτων είναι **10 εβδομάδες**.

### Τρόπος Διδασκαλίας

Στη συνήθη μορφή, η διδασκαλία γίνεται μέσω παρουσιάσεων, και συνοδεύεται από σημειώσεις που αναρτώνται στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης ανά εβδομάδα. Σε μερικές περιπτώσεις, η διδασκαλία μπορεί να περιλαμβάνει βίντεο ή και αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο (live), ή αλληλεπιδραστικό λογισμικό εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Γι' αυτές τις περιπτώσεις, θα υπάρχει σχετική ενημέρωση στη γενική περιγραφή του μαθήματος.

### Πιστοποιητικό Παρακολούθησης

Η συμμετοχή στο έργο και η επιτυχής ολοκλήρωση ενός Μαθήματος, οδηγεί στη χορήγηση από το Κέντρο Ερευνών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, του Πιστοποιητικού Παρακολούθησης. Στην περίπτωση που ο συμμετέχων αποτύχει στην τελική εξέταση του μαθήματος ή Διδακτικής Εκπαιδευτικής Ενότητας, το Πρόγραμμα χορηγεί μια απλή Βεβαίωση Παρακολούθησης. Πιστοποιητικό Παρακολούθησης Διδακτικής Ενότητας παρέχεται σε αυτούς που θα παρακολουθήσουν μία Ολόκληρη Διδακτική Εκπαιδευτική Ενότητα που περιλαμβάνει ένα κύκλο μαθημάτων.





## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ, ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Στο Τμήμα λειτουργούν τα ακόλουθα εργαστήρια και ερευνητικές ομάδες:

### Θεσμοθετημένα Εργαστήρια

- Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού.  
Διευθύντρια: Καθηγήτρια Βίρβου Μαρία.
- Εργαστήριο Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων: Διευθυντής, Αν. Καθηγητής Αποστόλου Δημήτριος.
- Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων.  
Διευθυντής: Αν. Καθηγητής Αλέπης Ευθύμιος.
- Εργαστήριο Διαδικτυακών και Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων Υπηρεσιών και Ασφάλειας.  
Διευθυντής: Καθηγητής Δουληγέρης Χρήστος.
- Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης και Εικονικής Πραγματικότητας. Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιωτόπουλος Θεμιστοκλής.
- Εργαστήριο Ενσωματωμένων Υπολογιστικών Συστημάτων. Διευθυντής: Επ. Καθηγητής Ψαράκης Μιχαήλ
- Εργαστήριο Ασφάλειας. – Διευθυντής: Αν. Καθηγητής Κοτζανικολάου Παναγιώτης.
- Εργαστήριο Αναγνώρισης Προτύπων και Μηχανικής Μάθησης – Πολυμέσων.  
Διευθυντής: Καθηγητής Τσιχριντζής Γεώργιος.
- Εργαστήριο Διακριτών Μαθηματικών και Θεωρητικής Πληροφορικής. Διευθυντής: Αν. Καθηγητής Κωνσταντόπουλος Χαράλαμπος.
- Εργαστήριο Ψηφιακού Πολιτισμού, Έξυπνων Πόλεων, Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Προηγμένων Ψηφιακών Τεχνολογιών και Υπηρεσιών.  
Διευθυντής: Καθηγητής Βέργαδος Δημήτριος.

Επίσης το Τμήμα συμμετέχει στη λειτουργία του εργαστηρίου:

- Εργαστήριο Επιστήμης των Δεδομένων.  
Διευθυντής: Καθηγητής, Θεοδωρίδης Ιωάννης.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των ακαδημαϊκών μελών του Τμήματος καλύπτουν τους κυριότερους τομείς της Επιστήμης της Πληροφορικής. Οι τομείς αυτοί προσδιορίζονται από τις ακόλουθες περιοχές ερευνητικής δραστηριότητας:

- Θεωρία Αλγορίθμων και Υπολογισμού.
- Μαθηματική και Συνδυαστική Ανάλυση.
- Τεχνολογία Λογισμικού.
- Ευφυή Εικονικά Περιβάλλοντα.
- Κρυπτογραφία.
- Θεωρία Γραφημάτων.
- Δυναμικά Συστήματα.
- Υπολογιστική Γεωμετρία.
- Υπολογιστική Λογική.
- Γλώσσες Προγραμματισμού.
- Τεχνολογία Εξατομικευμένου Λογισμικού.
- Εκπαιδευτικό Λογισμικό.
- Παράλληλοι και Κατανεμημένοι Αλγόριθμοι.
- Δίκτυα Υπολογιστών.
- Συστήματα Βάσεων Δεδομένων.
- Κινητά Υπολογιστικά Συστήματα.
- Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Τεχνητή Νοημοσύνη.
- Υπολογιστική Νοημοσύνη.
- Νευρωνικά Δίκτυα.
- Γενετικοί Αλγόριθμοι.
- Συστήματα Ασαφούς Λογικής.
- Αλγόριθμοι Νοημοσύνης Σμήνους.
- Ανάπτυξη και Ανάλυση Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης.
- Αναγνώριση Προτύπων και Μηχανική Μάθηση.
- Επιστημονικοί Υπολογισμοί.
- Γραφικά.
- Επεξεργασία Σήματος.
- Ανάλυση Εικόνας.
- Βελτιστοποίηση.
- Σχεδίαση και Έλεγχος Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων.
- Αρχιτεκτονική Υπολογιστών.
- Ενσωματωμένα Συστήματα.
- Διακριτά Μαθηματικά.
- Λειτουργικά Συστήματα.



## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

<b>1° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>34</b>
ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	34
ΑΝΑΛΥΣΗ I .....	38
ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ .....	42
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ .....	46
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΜΕ ΡΥΘΜΟΝ .....	50
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ .....	54
<b>2° ΕΞΑΜΗΝΟ.....</b>	<b>58</b>
ΑΝΑΛΥΣΗ II .....	58
ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ.....	62
ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	66
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ .....	70
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	74
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΛΓΕΒΡΑ .....	78
<b>3° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>81</b>
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	81
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	85
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	89
ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ.....	93
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ .....	97
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ .....	101
ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ .....	105
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ.....	109
ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ .....	113
ΑΓΓΛΙΚΑ III .....	117
ΓΑΛΛΙΚΑ III.....	121
<b>4° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>125</b>
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ .....	125
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ.....	130
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	134
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ .....	138
ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	143
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....	147
ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ.....	152
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ.....	156
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ .....	160
ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	165
ΑΓΓΛΙΚΑ IV .....	169
ΓΑΛΛΙΚΑ IV .....	173
<b>5° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>177</b>
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ .....	177
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	181
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ .....	185
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	190

ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ .....	194
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....	198
ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ .....	202
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	206
ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ .....	210
ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	214
ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ.....	220
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ .....	224
ΟΥΡΕΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ .....	228
ΑΓΓΛΙΚΑ V .....	233
ΓΑΛΛΙΚΑ V .....	237
<b>6° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>241</b>
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ .....	241
ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	245
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	249
ΔΙΚΤΥΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ .....	253
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	257
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	261
ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	265
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ .....	269
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ .....	273
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ.....	278
ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ .....	282
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ .....	287
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	292
ΕΥΦΥΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ .....	296
ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.....	300
ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ .....	306
ΑΓΓΛΙΚΑ VI .....	311
ΓΑΛΛΙΚΑ VI .....	315
<b>7° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>319</b>
ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	319
ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ .....	323
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	327
ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	331
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	336
ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ .....	340
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ .....	344
ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ.....	348
ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ .....	352
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ .....	356
ΟΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΓΕΝΙΑΣ .....	361
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ.....	365
ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ.....	369
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ .....	374
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.....	378
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ .....	383
ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΕΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ .....	387
<b>8° ΕΞΑΜΗΝΟ .....</b>	<b>391</b>

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ .....	391
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	395
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....	399
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ .....	407
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ .....	411
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΗΧΟΥ .....	415
ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ.....	419
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP/CRM .....	423
ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ .....	427
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	431

1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΠΛΗ68	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<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 + Εργαστηριακές ασκήσεις		4 + 2 = 6	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	Μάθημα Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA108/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA108/</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 να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της σχεδίασης ψηφιακών συστημάτων.

**Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:**

- Θα έχουν αναγνωρίσει τις βασικές έννοιες της σχεδίασης των ψηφιακών συστημάτων
- Θα έχουν κατανοήσει βασικές γνώσεις για τα ψηφιακά συστήματα (digital systems): από τι αποτελούνται, τι λειτουργίες εκτελούν, πώς σχεδιάζονται
- Θα κατανοήσουν πώς αναπαριστώνται οι αριθμοί και τα δεδομένα στα ψηφιακά συστήματα
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν συνδυαστικά και ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα
- Θα μπορούν να αναλύσουν την απόδοση ενός ψηφιακού κυκλώματος και, μετά από αξιολόγηση της, να την βελτιώσουν, όπου αι όπως ενδείκνυται
- Θα μπορούν να αξιοποιούν εργαλεία σχεδίασης και προσομοίωσης ψηφιακών κυκλωμάτων
- Θα έχουν αποκτήσει τα θεμέλια (επιστημονική βάση) για να παρακολουθήσουν και να κατανοήσουν πιο προηγμένα μαθήματα υλικού (hardware) και αρχιτεκτονικής υπολογιστών (computer architecture)

**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...

.....

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

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Δυναμικό σύστημα αρίθμησης. Μετατροπές μεταξύ συστημάτων αρίθμησης. Αναπαράσταση α-κέραιων αριθμών.
2. Άλγεβρα Boole και λογικές πύλες. Απλοποίηση συναρτήσεων Boole.
3. Συνδυαστική λογική. Ιεραρχική σχεδίαση.
4. Αριθμητικά κυκλώματα.
5. Πολυπλέκτες. Κωδικοποιητές.
6. Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα.
7. Καταχωρητές. Μετρητές. Μηχανές καταστάσεων.
8. Μονάδες μνήμης.
9. Ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα.
10. Προσομοίωση κυκλωμάτων.
11. Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία στην τάξη</li> <li>• Πρόσωπο-με-πρόσωπο στο εργαστήριο</li> </ul>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού στην διδασκαλία (διαφάνειες, ασκήσεις, εργαστηριακό υλικό)</li> <li>• Χρήση προγραμμάτων λογισμικού για την σχεδίαση και προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων στις εργαστηριακές ασκήσεις</li> </ul>	
<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	22 x 2 = 44
	Εργαστηριακές ασκήσεις	8 x 2 = 16
	Φροντιστήριο	4 x 2 = 8
	Αυτοτελής μελέτη	32
	Εκπόνηση μελέτης (project)	25
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

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

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

I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την δυαδική αναπαράσταση των ακέραιων αριθμών
- Σχεδίαση και βελτιστοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων
- Ερωτήσεις κρίσεως σχετικά με την απόδοση των ψηφιακών κυκλωμάτων

II. Εργαστηριακή τελική εξέταση (20%) που περιλαμβάνει την σχεδίαση ψηφιακού κυκλώματος και την εκτέλεσή του σε προσομοιωτή

III. Εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις (8) που περιλαμβάνουν την σχεδίαση και προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων (10%)

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ψηφιακή Σχεδίαση, 6η Έκδοση 2018, Mano Morris, Ciletti Michael, Εκδόσεις Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΙΚΕ
2. ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ: ΑΡΧΕΣ & ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, 5<sup>η</sup> έκδοση 2019, JOHN F. WAKERLY, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
3. Σχεδίαση Λογικών Κυκλωμάτων και Υπολογιστών, 5<sup>η</sup> Έκδοση 2016, Morris Mano, Charles R. Kime, Tom Martin, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΟΙ Ο.Ε.

## ΑΝΑΛΥΣΗ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ24	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ 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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+2	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA117/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA117/</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/τριες αναμένεται ότι θα είναι ικανοί να :**

1. Θα γνωρίζουν την σύγκλιση των ακολουθιών και τον υπολογισμό του ορίου τους.
2. Θα μπορούν να διερευνούν την ύπαρξη του απείρου αθροίσματος (σειράς) και να υπολογίζουν το άθροισμά του.
3. Θα γνωρίζουν το όριο και την παραγωγή συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Θα μπορούν να υπολογίζουν την εφαιπτομένη, τα ακροτάτα και τα σημεία καμψής της συνάρτησης, όπως επίσης και την αναπαράστασή της από μια σειρά Taylor.
4. Θα μπορούν να βρουν το αόριστο ολοκλήρωμα πολλών κατηγοριών συνάρτησεων, με εφαρμογές στην επίλυση των διαφορικών εξισώσεων.
5. Θα μπορούν να υπολογίζουν την τιμή πολλών κατηγοριών από ορισμένα ολοκληρώματα μέσω της σύνδεσης των ορισμένων ολοκληρωμάτων με τα αόριστα. Θα γνωρίζουν πολλές εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος, όπως στον υπολογισμό της μέσης τιμής, του εμβαδού, του μήκους τόξου και του όγκου.
6. Θα μπορούν να εφαρμόζουν αριθμητικές μεθόδους στην επίλυση των εξισώσεων, στην προσέγγιση των συναρτήσεων με πολυώνυμα και στον κατα προσέγγιση υπολογισμό της τιμής του ορισμένου ολοκληρώματος.

**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

.....

Άλλες...

.....

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ακολουθίες.

Σειρές.

Συνάρτηση μιας μεταβλητής.

Παραγωγή.

Αόριστο ολοκλήρωμα.

Διαφορικές εξισώσεις.

Ορισμένο ολοκλήρωμα.

Αριθμητική επίλυση εξισώσεων

Πολυωνυμική παρεμβολή συναρτήσεων

Αριθμητική ολοκλήρωση

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο 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 ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Φροντιστήριο	26
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	47
	Σύνολο Μαθήματος	125



<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>Γραπτή εξέταση: 100%</p> <p>Bonus εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.</p> <p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</p> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.</p>

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Βιβλίο[4202]: Ανάλυση και Εφαρμογές ΤΟΜΟΣ Ι, Α.Γ. Σαπουνάκης, Ε.Χ. Φούντας, 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΑΡΚΕΛΛΑ ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ</p> <p>- ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΤΟΜ Μ. ΑΡΟΣΤΟΛ, 10/2017 ΑΤΛΑΝΤΙΣ - Μ. ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΗΣ &amp; Σια ΑΒΕΕ</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ02-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ 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 και Ασκήσεις Πράξης		4	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>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA105/">http://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA105/</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/τριες αναμένεται ότι :

1. Θα έχουν αποκτήσει τις βασικές γνώσεις σχετικά με τους επιστημονικούς κλάδους της Αλγοριθμικής και του Προγραμματισμού,
2. Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές προγραμματισμού ενός Η/Υ,
3. Θα αναγνωρίζουν και θα κατανοούν τα βασικά στοιχεία της γλώσσας προγραμματισμού C++,
4. Θα διακρίνουν τις βασικές αρχές του συναρτησιακού και αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού,
5. Θα μπορούν να αξιοποιήσουν τις βασικές αλγοριθμικές δομές σε γλώσσα C++
6. Θα μπορούν να επιλύουν απλά και σύνθετα υπολογιστικά προβλήματα αξιοποιώντας βασικές Δομές Δεδομένων,
7. Θα μπορούν να εκμεταλλευτούν τα βασικά εργαλεία ανάπτυξης και εκσφαλμάτωσης λογισμικού σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον, αξιολογώντας κριτικά την καταλληλότητά τους ανάλογα με τις παραμέτρους του

**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...
	.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Προγραμματισμός Πληροφοριακών Συστημάτων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

<p>Σύγχρονη Τεχνολογία Πληροφορική &amp; Εξέλιξη Λογισμικού Επίλυση Προβλημάτων με Υπολογιστές Προγραμματισμός σε Παραθυρικό περιβάλλον Εξέλιξη γλωσσών Προγ/μου Βασικές Αρχές της C++ Εντολές της C++ Τελεστές και Προεπεξεργαστής C++ Απλή είσοδος/ έξοδος και εφαρμογές προγραμμάτων σε C++</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(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	Χρησιμοποιούνται και δίνονται και στους φοιτητές δύο περιβάλλοντα ανάπτυξης προγραμμάτων Microsoft Developer Studio και MinGW C++ compiler.										
<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	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην ανάπτυξη προγραμμάτων Αυτοτελής Μελέτη</td><td>24</td></tr> <tr> <td></td><td>51</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td><b>125</b></td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	50	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην ανάπτυξη προγραμμάτων Αυτοτελής Μελέτη	24		51	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	50										
Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην ανάπτυξη προγραμμάτων Αυτοτελής Μελέτη	24										
	51										
<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	Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ανάπτυξη προγραμμάτων και επίλυση προβλημάτων σχετικών αρχές προγραμματισμού										

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:

ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ C/C++, ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Ι-Χ. Δ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ, 2018 Εκδόσεις

Μαρκέλλα Ι. Βαρβαρήγου

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE Software

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ90	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
<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		4 ώρες x 13 εβδομάδες	5
Εργαστήρια		2 ώρες x 6 εβδομάδες	
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	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι δύναται να προσφερθεί		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA110">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA110</a>		

## (2) 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 ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τις βασικές αρχές των πρωτοκόλλων που στηρίζουν το Διαδίκτυο, με έμφαση στο IP και το TCP.
- Έχει κατανοήσει τα βασικά χαρακτηριστικά εφαρμογών του διαδικτύου, τη δομή τους, τους στόχους τους όπως και τη διασύνδεσή τους.
- Έχει διακρίνει και εμβαθύνει στις των βασικές τεχνικές και εργαλεία, η αξιοποίηση των οποίων διασφαλίζει τον προγραμματισμό και τον άρτιο έλεγχο μιας τέτοιας εφαρμογής.
- Αξιοποιεί τις προγραμματιστικές τεχνικές σε συνδυασμό με τη θεωρία του μαθήματος για αποδοτικότερο σχεδιασμό, βελτιστοποίηση απόδοσης και λειτουργική/αποτελεσματική δημιουργία εφαρμογών στο διαδίκτυο.
- Αναλύει, συγκρίνει, αξιολογεί και προτείνει εναλλακτικές σχετικά με υπάρχουσες διαδικτυακές εφαρμογές και πιθανά προβλήματα απόδοσής τους, και με παραδοσιακές μεθόδους/εργαλεία.
- Συνεργάζεται με τους συμμαθητές του στη δημιουργία και εκτέλεση απλών και σύνθετων εφαρμογών διαδικτύου.

#### 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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Στο μάθημα αυτό περιγράφονται με εισαγωγικό, αλλά πλήρη, τρόπο οι τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα πάνω στα οποία στηρίζονται το Διαδίκτυο και ο Παγκόσμιος Ιστός και αναλύονται με περισσότερη λεπτομέρεια η ανάπτυξη εφαρμογών με τη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων/γλωσσών, οι οποίες εκτελούνται στην πλευρά του πελάτη ή/και στην πλευρά του εξυπηρετητή.

- Μερικές από τις έννοιες οι οποίες αντιμετωπίζονται είναι: στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP, επίπεδο μεταφοράς και διαδικτύου, HTML5, CSS3, Javascript, jQuery, κλήση AJAX, PHP nodejs, XML και JSON.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Για τις ανάγκες του μαθήματος πραγματοποιούνται διαλέξεις στο αμφιθέατρο καθώς και εργαστηριακά μαθήματα.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Το μάθημα πραγματεύεται τις τεχνολογίες html, css, javascript, php, sql (εισαγωγή), ajax, jquery, nodejs, xml, json, καθώς και τη στοίβα των πρωτοκόλλων TCP/IP. Στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας χρησιμοποιούνται αυτές οι τεχνολογίες σε διάφορες εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες. Οι φοιτητές επιλύουν τις, τυχόν, απορίες τους σύγχρονα: κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής εκπαίδευσης, αλλά και ασύγχρονα: μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φόρουμ συζητήσεων και της ιστοσελίδας του μαθήματος.	
<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>
	6 εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις	Εβδομαδιαία
	1 εργασία γενικού περιεχομένου δμηναία	δμήνο
	13 εβδομαδιαίες 2ωρες διαλέξεις	
	<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	Ο φοιτητής αξιολογείται για την συμμετοχή του στα εργαστήρια, την υλοποίηση των εβδομαδιαίων εργασιών του, την υλοποίηση της δμηνιαίας εργασίας του, καθώς και την επίδοση του στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος. Εφαρμόζεται ο γενικός τύπος $0.1 \times (\text{μέσος όρος εβδομαδιαίων εργασιών}) + 0.2 \times (\text{δμηνιαία εργασία}) + 0.7 \times (\text{βαθμός γραπτών εξετάσεων})$ . Ο ανωτέρω τύπος αναπροσαρμόζεται ανάλογα το βαθμό δυσκολίας των γραπτών θεμάτων.	

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

Οι φοιτητές έχουν πάντα πρόσβαση στις αξιολογημένες εργασίες και γραπτά τους, καθώς και στον τύπο αξιολόγησής τους.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Υπάρχουν οι σημειώσεις και οι διαφάνειες του μαθήματος και του εργαστηρίου στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Μέσω του συστήματος Εύδοξος, οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα παρακάτω προτεινόμενα βιβλία:

1. Τεχνολογίες και Προγραμματισμός στον Παγκόσμιο Ιστό, Χ. ΔΟΥΛΗΓΕΡΗΣ - Ρ. ΜΑΥΡΟΠΟΔΗ - Ε. ΚΟΠΑΝΑΚΗ - Α. ΚΑΡΑΛΗΣ, 2021 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ, ΑΛ. Σ. ΚΑΡΑΚΟΣ, 2016 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Ο.Ε

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΜΕ ΡΥΘΜΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ01-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ		4+2=6	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>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA111/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA111/</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, οι φοιτητές θα είναι σε θέση**

- Να προσδιορίσουν και να διακρίνουν τις βασικές αρχές της επιστήμης των υπολογιστών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Python
- Να γράφουν (να δημιουργούν, να συνθέτουν) προγράμματα (απλά ή σύνθετα)
- Να μετρούν, να ελέγχουν και να αξιολογούν την ορθότητα και την καταλληλότητα ενός προγράμματος.
- Να εκσφαλματώνουν προγράμματα.
- Να γνωρίζουν, να επιλέγουν, να διακρίνουν, να ερμηνεύουν, να συνδυάζουν βασικές προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές.
- Να εκτελούν απλούς και σύνθετους αριθμητικούς υπολογισμούς μέσω του προγραμματισμού.
- Να χρησιμοποιούν δομές ελέγχου, συνθήκες, δομές απόφασης και δομές επανάληψης-βρόχους.
- Να δομούν τα προγράμματά τους με χρήση επαναληπτικών και αναδρομικών συναρτήσεων.
- Να διακρίνουν, να εκτιμήσουν και να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα ενός αλγορίθμου
- Να συνθέτουν, να οργανώνουν και να προγραμματίζουν βασικές πράξεις σε δεδομένα όπως εύρεση και ταξινόμηση.
- Να μπορούν να επεξεργάζονται αρχεία κειμένου
- Να μπορούν να επεξεργαστούν αυτόματα πληροφορία από το διαδίκτυο
- Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να εργαστούν με αποθετήρια κώδικα.

**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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικά στοιχεία

Παράσταση και κωδικοποίηση δεδομένων

Πράξεις-Άλγεβρα Boole

Βασικές αρχές αλγορίθμων, πολυπλοκότητας και δικτύων

Βασικές αρχές λειτουργικών συστημάτων

Εισαγωγή στον προγραμματισμό: γλώσσες προγραμματισμού, μεταγλώττιση, γλώσσα μηχανής, κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού.

Βασικές δομές δεδομένων: τύποι δεδομένων, αριθμοί, αλφαριθμητικά, λίστες και πίνακες, σύνολα, λεξικά

Έλεγχος ροής προγράμματος: συνθήκες, τελεστές σύγκρισης, σύγκριση αλφαριθμητικών και ακολουθιών, boolean τελεστές, εμφωλιασμένες επαναλήψεις.

Συναρτήσεις

Χρήση αρχείων κειμένου για εισαγωγή και έξοδο δεδομένων

Σφάλματα και Εξαιρέσεις

Συλλογή δεδομένων από το διαδίκτυο

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση Python</li> <li>• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστή για επίδειξη προγραμματισμού.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα).</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Πανεπιστημίου</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και GUNET για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές</li> </ul>	
<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>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	13*4=52
	Εργαστηριακή Άσκηση	11*2=22
	Συγγραφή εργασίας	15
	Ώρες Μελέτης	36
	<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 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>	Εργαστηριακή Εργασία	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Ν. Αλεξανδρής, Β.Σ. Μπελεσιώτης, Θ. Παναγιωτόπουλος, 3/2014 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΑΡΚΕΛΛΑ ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ
- Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ, ROBERT SEDGEWICK, KEVIN WAYNE, 2020 ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
- Προγραμματισμός με την Python Στράτος Καλαφατούδης, Γεώργιος Σταμούλης
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, Schneider David
- Sandeep Nagar, Introduction to Python for Engineers and Scientists, 2018
- Πανέτσος Σπύρος, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών με την Python, 2019
- Νικόλαος Αβούρης, Μιχαήλ Κουκιάς, Βασίλειος Παλιουράς, Κυριάκος Σγάρμπας, Python - Εισαγωγή στους υπολογιστές, 2018
- Το βιβλίο της Python, Σαμαράς Νικόλαος, Τσιπλίδης Κωνσταντίνος, 2019 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ



## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΜΑΘΥ01	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ 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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+2	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA123/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA123/</a>		

**(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><b>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>θα έχουν ολοκληρωμένη γνώση των βασικών εννοιών και συμβολισμών που αφορούν τα σύνολα, σχέσεις και απεικονίσεις.,</li> <li>θα γνωρίζουν να εφαρμόζουν την αρχή της επαγωγής, την αρχή του περιστερώνα και την αρχή εγκλεισμού-αποκλεισμού για την επίλυση προβλημάτων,</li> <li>θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και τις βασικές τεχνικές του Προτασιακού Λογισμού, όπως για παράδειγμα, τους πίνακες αληθείας, την αρχή της απόφασης και τα δένδρα αληθείας.</li> <li>θα γνωρίζουν τις βασικές τεχνικές απαρίθμησης που βασίζονται στις απλές και επαναληπτικές διατάξεις, τους απλούς και επαναληπτικούς συνδυασμούς. Επίσης, θα μπορούν να δίνουν συνδυαστικές αποδείξεις σε προβλήματα απαρίθμησης</li> <li>θα μπορούν να υπολογίζουν απλά αθροίσματα χρησιμοποιώντας τον τύπο του Διωνύμου του Νεύτωνα και τα παραγοντικά πολυώνυμα.</li> <li>θα γνωρίζουν βασικά στοιχεία και τεχνικές από την θεωρία αριθμών όπως ο αλγόριθμος του Ευκλείδη, η έννοια και οι ιδιότητες του ισούπολοιπου, η εύρεση των λύσεων Διοφαντικών εξισώσεων, το θεώρημα Euler-Fermat και οι εφαρμογές του.</li> <li>θα γνωρίζουν τις βασικές ιδιότητες τις δυαδικής άλγεβρας Boole και θα μπορούν να απλοποιούν εκφράσεις και συναρτήσεις της άλγεβρας Boole.</li> </ol>	
<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>	
<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>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη θεωρία συνόλων: Σύνολα. Απεικονίσεις. Πράξεις. Σχέσεις. Ισοδύναμα σύνολα.

Βασικές Αρχές: Μαθηματική επαγωγή. Αρχή εγκλεισμού – αποκλεισμού. Αρχή του περιστερεώνα. Αρχή της διαγωνιοποίησης.

Μαθηματική Λογική: Γλώσσα προτασιακού λογισμού. Τιμές αληθείας. Εκτίμηση. Λογικό Συμπέρασμα. Αξιώματα και πληρότητα του προτασιακού λογισμού. Δένδρα αληθείας. Αρχή της απόφασης. Κατηγορηματικός Λογισμός. Ποσοδείκτες.

Άλγεβρα Boole: Δικτυωτά. Πράξεις. Δίπολα.

Εισαγωγή στη συνδυαστική ανάλυση: Διατάξεις. Μεταθέσεις. Συνδυασμοί.

Διαφορές – Αθροίσματα: Ο τελεστής της διαφοράς. Παραγοντικά πολυώνυμα. Διώνυμο του Νεύτωνα.

Στοιχεία Θεωρίας Αριθμών: Διαιρετότητα. Μέγιστος κοινός διαιρέτης. Αλγόριθμος του Ευκλείδη. Πρώτοι αριθμοί. Ισοτιμίες. Θεώρημα Euler-Fermat.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο 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 ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Φροντιστήριο	26
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	47
	Σύνολο Μαθήματος	125

<p>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>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>Γραπτή εξέταση: 100%</p> <p>Bonus ατομικές εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.</p> <p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</p>

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Βιβλίο[225]: Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, C. L. Liu, 2009 Ι.Τ.Ε. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ</p> <p>Βιβλίο[23085]: Διακριτά Μαθηματικά, Α. Χ. Παναγιωτόπουλος, 1999 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΑΝΑΛΥΣΗ II

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ25	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ 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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+2	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA120/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA120/</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/τριες αναμένεται ότι :**

1. Θα γνωρίζουν τον υπολογισμό των γενικευμένων ολοκληρωμάτων.
2. Θα γνωρίζουν τις συναρτήσεις Γάμμα και Βήτα και τις εφαρμογές τους,
3. Θα μπορούν να υπολογίζουν τον μετασχηματισμό Laplace και Fourier των συναρτήσεων, με εφαρμογές στην επίλυση πολλών κατηγοριών συναρτησιακών εξισώσεων.
4. Θα μπορούν να μελετήσουν τη σύγκλιση των ακολουθιών και σειρών συναρτήσεων, με εφαρμογές στην αναπαράσταση των συναρτήσεων με δυναμοσειρές.
5. Θα γνωρίζουν τις συναρτήσεις δύο (ή περισσότερων) μεταβλητών. Συγκεκριμένα θα γνωρίζουν το όριό τους, την μερική παράγωγό τους και την διαφορισμότητα. Θα μπορούν να επιλύουν ακριβείς διαφορικές εξισώσεις, να υπολογίζουν απλά και δεσμευμένα ακρότατα.
6. Θα γνωρίζουν πολλές τεχνικές για τον υπολογισμό του διτλού ολοκληρώματος.
7. Θα γνωρίζουν την αναπαράσταση μιας συνάρτησης με σειρά ή ολοκλήρωμα Fourier.

**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 ..... Άλλες... .....
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Γενικευμένο ολοκλήρωμα.  
 Συναρτήσεις Γάμμα και Βήτα.  
 Μετασχηματισμός Laplace.  
 Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων.  
 Συναρτήσεις δύο μεταβλητών.  
 Παραγωγή συναρτήσεων δύο μεταβλητών.  
 Διπλό ολοκλήρωμα.  
 Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών.  
 Σειρές και ολοκλήρωμα Fourier.  
 Μετασχηματισμός Fourier.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Φροντιστήριο	26
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	47
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Γραπτή εξέταση: 100%	



<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><b>Βonus ατομικές εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.</b></p> <p><b>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Βιβλίο[50656504]: Ανάλυση και Εφαρμογές 2, Α.Γ. Σαπουνάκης, Ε.Χ. Φούντας, 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΑΡΚΕΛΛΑ Ι ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ</p> <p>Βιβλίο[23071]: ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΤΟΜ Μ. ΑΡΟΣΤΟΛ, 2002 ΑΤΛΑΝΤΙΣ - Μ. ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΗΣ &amp; Σια ΑΒΕΕ</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΗ71	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+1	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA113/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA113/</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/τριες αναμένεται ότι :**

1. Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και τα βασικά αποτελέσματα των γραφημάτων. Για παράδειγμα, θα μπορούν να εξετάσουν αν δύο γραφήματα είναι ισόμορφα ή όχι.
2. Θα γνωρίζουν τους συνδυαστικούς αριθμούς Fibonacci, Catalan, Motzkin, Stirling, Bell κ.λπ. καθώς και τις εφαρμογές τους,
3. Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες των αυτομάτων και των τυπικών γλωσσών.
4. Θα μπορούν να επιλύουν γραμμικές αναγωγικές εξισώσεις με ή χωρίς γεννήτριες συναρτήσεις,
5. Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες των συνήθων και εκθετικών γεννητριών συναρτήσεων και πως να τις χρησιμοποιούν για την επίλυση προβλημάτων απαρίθμησης.
6. Θα κατανοούν τους ασυμπτωτικούς συμβολισμούς και θα είναι σε θέση να εφαρμόζουν κατάλληλα θεωρήματα και τύπους σε αντίστοιχα 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  
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  
.....  
Άλλες...  
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Αυτόνομη εργασία  
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή στην θεωρία γραφημάτων: Γραφήματα δεσμών. Γραφήματα τόξων. Εφαρμογές των γραφημάτων στους αλγόριθμους. Δένδρα: Δυαδικά δένδρα. Διατεταγμένα δένδρα. Δένδρα αποφάσεων.

Συνδυαστικοί αριθμοί: Αριθμοί Fibonacci, Catalan, Motzkin, Narayana, Stirling, Bell.

Γεννήτριες συναρτήσεις: Συνήθεις και εκθετικές γεννήτριες συναρτήσεις ακολουθιών. Γεννήτριες συναρτήσεις συνόλων. Το πρόβλημα της αντιστροφής (θεώρημα Lagrange).

Αναγωγικές εξισώσεις: Επίλυση γραμμικών αναγωγικών εξισώσεων με τη χρήση του χαρακτηριστικού πολυωνύμου. Επίλυση αναγωγικών εξισώσεων με γεννήτριες συναρτήσεις.

Ασυμπτωτικές εκτιμήσεις: Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί. Το θεώρημα κυρίαρχου όρου. Ο τύπος του Stirling. Προσεγγίσεις αθροισμάτων. Ανάλυση ιδιομορφιών.

Γλώσσες και Αυτόματα: Τυπικές γλώσσες, D – αυτόματα. Αναγνωρίσιμες γλώσσες.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Φροντιστήριο	13
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	Γραπτή εξέταση: 100% Bonus ατομικές εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.	

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.

Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Βιβλίο[12858904]: Συγκριτά Μαθηματικά: Μια θεμελίωση για την επιστήμη των υπολογιστών, RONALD L. GRAHAM, DONALD E. KNUTH, OREN PATASHNIK, 2012 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

Βιβλίο[13953]: Διακριτά Μαθηματικά με Εφαρμογές, Susanna S. Epp., 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

Βιβλίο[41954922]: Διακριτά μαθηματικά και εφαρμογές τους, 8η Έκδοση, Rosen Kenneth, 2018 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΛΠΛΗ31</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2ο</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δομές Δεδομένων		
<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		4	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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA114/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA114/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:**

1. Εφαρμόζουν εύστοχα (σκεπτόμενοι αναλυτικά και κριτικά) τις κατάλληλες δομές δεδομένων για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων που προκύπτουν στα διάφορα πεδία εφαρμογών.
2. Αποτιμούν τόσο αναλυτικά όσο και πειραματικά το χρόνο εκτέλεσης των βασικών λειτουργιών μίας δομής δεδομένων.
3. Προσδιορίζουν και να καταδεικνύουν αναλυτικά και πειραματικά την πολυπλοκότητα χώρου μίας δομής δεδομένων.
4. Αναπτύσσουν και υλοποιούν αποδοτικές δομές δεδομένων με την επιλογή των ενδεδειγμένων μεθόδων και εργαλείων αφού ανακαλύψουν, σχεδιάσουν εκ νέου και αξιολογήσουν τη “συμπεριφορά”, τη “χρηστικότητα” και τα εν γένει χαρακτηριστικά και παραμέτρους της εκάστοτε πλατφόρμας υλοποίησης.
5. Ακολουθούν τη μεθοδολογία της ανακάλυψης, της εξέτασης, της δημιουργίας, της σύνθεσης, της οργάνωσης, της αναθεώρησης και της ανακατασκευής των δομών όποτε υφίσταται ανάγκη ή πρόβλημα που χρήζει επίλυσης.

**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

Άλλες...

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

.....

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών



Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

Λήψη αποφάσεων

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η μελέτη των βασικών δομών δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην ανάπτυξη αλγορίθμων. Έμφαση δίνεται στο χρόνο εκτέλεσης των βασικών λειτουργιών των δομών δεδομένων και στον αναλυτικό προσδιορισμό του πλήθους των βασικών εντολών που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή τους. Επίσης, τεκμηριώνεται αναλυτικά και ο χώρος που απαιτεί κάθε δομή δεδομένων.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι δομές του πίνακα, της διασυνδεδεμένης λίστας, της στοίβας, της ουράς, του σωρού, των δυαδικών δέντρων αναζήτησης. Επίσης, παρουσιάζονται η τεχνική του κατακερματισμού (hashing), τα ισοζυγισμένα δέντρα αναζήτησης (AVL, Red-Black και B-δέντρα) καθώς και βασικοί αλγόριθμοι ταξινόμησης.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	Χρήση Τ.Π.Ε.	
<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	52
	Φροντιστήριο	30
	Μελέτη	43
	Σύνολο Μαθήματος	125

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

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

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

Επίλυση προβλημάτων

**(3) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Δομές δεδομένων, αλγόριθμοι και εφαρμογές στη C++, Sahnii Sartaj, 2004 Εκδόσεις Τζιόλα

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Γ.Φ., 2008 Ι.ΤΕ. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

Δομές δεδομένων, Μποζάνης Παναγιώτης Δ., 2016 Εκδόσεις Τζιόλα

Ηλεκτρονικό Βιβλίο ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΛΟΥΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ, 2016

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Theoretical computer science, Elsevier

Algorithmica, Springer

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ37-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ 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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:**

1. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές που διέπουν τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό
2. Να υλοποιούν αντικειμενοστρεφή προγράμματα
3. Να σχεδιάζουν, να αναπτύσσουν και να υλοποιούν λογισμικό ως λύσεις σε προβλήματα, αποτελούμενο από αντικείμενα και αλληλεπιδράσεις αυτών
4. Δημιουργούν τάξεις, διεπαφές και αντικείμενα
5. Χρησιμοποιούν σωστά τους modifiers της γλώσσας Java
6. Διαχειρίζονται αποτελεσματικά και με χρήση των κατάλληλων εργαλείων τις εξαιρέσεις που ανακύπτουν
7. Χειρίζονται αρχεία προορισμένα για ανάγνωση και αποθήκευση δεδομένων
8. Συμβαδίζουν με τις εναλασσόμενες τεχνολογικές απαιτήσεις καθώς εκτίθενται σε σύγχρονες τεχνικές προγραμματισμού με στόχο την ποιότητα του λογισμικού τους
9. Εντοπίζουν, αξιολογούν και αξιοποιούν λογισμικό που υλοποιείται σύμφωνα με τις βασικές αρχές της αντικειμενοστρεφούς σχεδίασης

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό με πλήρη ανάλυση της γλώσσας προγραμματισμού JAVA. Βασικές δομές, κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, ενθυλάκωση, ειδικές κλάσεις, εξαιρέσεις, ειδικά θέματα, βιβλιοθήκες, διαπροσωπίες, προσπέλαση αρχείων, access modifiers, non-access modifiers.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – συγγραφή εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<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,	Ατομικές εργασίες ανάπτυξης λογισμικού συνολικής βαρύτητας 40% επί του τελικού βαθμού	

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.

Γραπτές εξετάσεις συνολικής βαρύτητας 60% επί του τελικού βαθμού

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Αλέπης, Ε., Παναγιωτόπουλος, Ι.Χ., “Αντικειμενοστρεφείς Γλώσσες Προγραμματισμού: Java”, Πανεπιστημιακό Σύγγραμμα, Εκδόσεις Βαρβαρήγου, Πειραιάς 2019

## ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΠΛΗ52	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ 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>
Διαλέξεις + Εργαστηριακές ασκήσεις		4 + 2 = 6	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	Μάθημα Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA106/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA106/</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 αποτελεί το βασικό μάθημα στην Οργάνωση, Σχεδίαση και Τεχνολογία των Υπολογιστών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στο να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της οργάνωσης των υπολογιστών, στην σχεδίαση των βασικών τους συστατικών και την συμβολική τους γλώσσα (assembly).

**Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:**

- Θα είναι γνώστες των βασικών τεχνικών σχεδίασης των σύγχρονων υπολογιστών
- Θα έχουν διακρίνει και κατανοήσει την διασύνδεση μεταξύ λογισμικού και υλικού των υπολογιστών
- Θα έχουν κατανοήσει πώς το λογισμικό καθοδηγεί το υλικό
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν προγράμματα σε συμβολική γλώσσα
- Θα γνωρίζουν να χρησιμοποιούν εργαλεία προσομοίωσης επεξεργαστών και να εκτελούν προγράμματα συμβολικής γλώσσας
- Θα είναι ικανοί να αναλύσουν/εκτιμήσουν την απόδοση ενός προγράμματος και να συμβουλέψουν τον προγραμματιστή πως μπορεί να τη βελτιώσει
- Θα μπορούν να ανιχνεύσουν και να εντοπίσουν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την απόδοση ενός υπολογιστή
- Θα είναι σε θέση να αξιολογήσουν την απόδοση και να συγκρίνουν διαφορετικούς επεξεργαστές

**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...

.....

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

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Οργάνωση, Σχεδίαση και Τεχνολογία Υπολογιστών.
2. Απόδοση Υπολογιστών και Μέτρα Αξιολόγησή της απόδοσης.
3. Αρχιτεκτονική Συνόλου Εντολών (Καταχωρητές, Εντολές, Τρόποι Διευθυνσιοδότησης).
4. Γλώσσα Μηχανής, Συμβολική Γλώσσα (Assembly) και Συμβολομεταφραστές (Assemblers).
5. Αριθμητική Υπολογιστών. Αναπαράσταση ακεραίων αριθμών και αριθμών κινητής υποδιαστολής.
6. Σχεδίαση Επεξεργαστή: Διαδρομή Δεδομένων (Datapath) και Μονάδα Ελέγχου.
7. Μηχανισμός διοχέτευσης (pipeline) για αύξηση της απόδοσης.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία στην τάξη</li> <li>• Πρόσωπο-με-πρόσωπο στο εργαστήριο</li> </ul>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού στην διδασκαλία (διαφάνειες, ασκήσεις, εργαστηριακό υλικό)</li> <li>• Χρήση προγραμμάτων λογισμικού για την προσομοίωση των υπολογιστών στις εργαστηριακές ασκήσεις</li> </ul>	
<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	22 x 2 = 44
	Εργαστηριακές ασκήσεις	8 x 2 = 16
	Φροντιστήριο	4 x 2 = 8
	Αυτοτελής μελέτη	32
	Εκπόνηση μελέτης (project)	25
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ι. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:	

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ανάπτυξη προγραμμάτων συμβολικής γλώσσας</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την αριθμητική των υπολογιστών</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την οργάνωση των υπολογιστών</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως σχετικών με την απόδοση των υπολογιστών</li> </ul> <p>II. Εργαστηριακή τελική εξέταση (20%) που περιλαμβάνει την ανάπτυξη προγράμματος συμβολικής γλώσσα επεξεργαστή και την εκτέλεσή του σε προσομοιωτή</p> <p>III. Εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις (8) που περιλαμβάνουν την ανάπτυξη προγραμμάτων συμβολικής γλώσσα επεξεργαστή και την εκτέλεσή τους σε προσομοιωτή (10%)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, 11η έκδοση, Stallings William , 2020 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: Η ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, 4η έκδοση, DAVID A. PATTERSON, JOHN L. HENNESSY, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ02-3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΛΓΕΒΡΑ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+1	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA119/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA119/</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/τριες αναμένεται ότι :**

1. Θα γνωρίζουν τις βασικές πράξεις και ιδιότητες των Μητρών,
2. Θα γνωρίζουν τεχνικές υπολογισμού της τιμής μιας ορίζουσας,
3. Θα μπορούν επιλέγουν τον κατάλληλο αλγόριθμο, να λύσουν και να διερευνήσουν Γραμμικά Συστήματα Εξισώσεων,
4. Θα είναι σε θέση να υπολογίζουν τις ιδιοτιμές και τα ιδιοανύσματα μιας Μήτρας καθώς και να πραγματοποιούν Διαγωνιοποίηση αυτής,
5. Θα γνωρίζουν την έννοια του Διανυσματικού χώρου, του γραμμικού συνδυασμού, της γραμμικής ανεξαρτησίας, της διάστασης και τις εφαρμογές τους
4. Θα γνωρίζουν την έννοια του εσωτερικού γινομένου, του μέτρου, της απόστασης, της προβολής σε ένα διανυσματικό χώρο. Θα μπορούν να μοντελοποιούν και να λύνουν προβλήματα ελαχίστων τετραγώνων και προβλήματα προβολών σε χωρών με μικρότερη διάσταση.

**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  
.....  
Άλλες...  
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Αυτόνομη εργασία  
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Αλγεβρικές δομές: Ομάδες. Δακτύλιοι. Σώματα. Διανυσματικοί χώροι.

Βασική γραμμική άλγεβρα: Μήτρες. Ορίζουσες. Γραμμικά Συστήματα. Χαρακτηριστικά μεγέθη: Ιδιοτιμές. Ιδιοδιανύσματα. Διαγωνιοποίηση μητρών. Τετραγωνικές μορφές.

Εσωτερικό γινόμενο: Ορθοκανονικοποίηση. Μέθοδος Gram-Schmidt.

Μήτρες γραμμικών απεικονίσεων: Μήτρα αλλαγής βάσης. Μήτρα γραμμικής απεικόνισης.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Φροντιστήριο	13
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	60
	<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 Δοκιμών, 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.	Γραπτή εξέταση: 100%  Bonus ατομικές εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.  Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Γραμμική Άλγεβρα και οι Εφαρμογές της (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22863697), (ISBN: 9789605080860), Lay C. David, 1η/2014 Διαθέτης (Εκδότης): ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ &amp; ΣΙΑ ΕΠΕ Βιβλίο[22999]: Στοιχεία γραμμικής άλγεβρας, Γεωργιακόδης Μ. Α., Γεωργιάδης Π. Ν., 2009 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ</p> <p>Βιβλίο[95921]: Γραμμική Άλγεβρα - 2η Εκδ., Γεωργιακόδης Μιχάλης, Γεωργιάδης Παναγιώτης, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ06-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ 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		4	5
Ασκήσεις		2	
<b>Σύνολο</b>		<b>6</b>	<b>5</b>
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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TME132/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TME132/</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 ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση:**

- Να αναγνωρίζει σε ποιο βαθμό και κάτω από ποιες προϋποθέσεις ένα πρόβλημα μικρής ή μέσης πολυπλοκότητας μπορεί να μοντελοποιηθεί ως πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού
- Να κατανοεί σε βάθος τους αλγορίθμους επίλυσης γενικών και ειδικών γραμμικών προγραμμάτων
- Να ανακαλεί το καταλληλότερο ειδικό μοντέλο γραμμικού προγραμματισμού που ταιριάζει στο δεδομένο πρόβλημα
- Να προσδιορίζει τις μεταβλητές και παραμέτρους που θα συνθέσουν το γραμμικό μοντέλο του προβλήματος
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλο λογισμικό για την επίλυση του γραμμικού προγράμματος και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα.

**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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής σκέψης
- Επίλυση προβλημάτων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα εντάσσεται στο επιστημονικό πεδίο της επιχειρησιακής έρευνας. Αναφέρεται σε μια από τις βασικότερες τεχνικές βελτιστοποίησης της επιχειρησιακής έρευνας, τον γραμμικό προγραμματισμό, ο οποίος προσφέρει τη μεθοδολογική προσέγγιση και το πλαίσιο επίλυσης πολλών προβλημάτων της οργάνωσης και της διοίκησης.

Πιο συγκεκριμένα πραγματεύεται τα εξής:

- Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα
- Το πρόβλημα του γραμμικού προγραμματισμού
- Μαθηματική διατύπωση του γραμμικού προγράμματος
- Μοντελοποίηση προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού
- Γραμμικά προγράμματα με δύο μεταβλητές - Γραφική επίλυση
- Η μέθοδος και ο αλγόριθμος simplex
- Συμπληρωματικές υπολογιστικές τεχνικές
- Δυσικότητα
- Ανάλυση ευαισθησίας
- Ειδικά προβλήματα δικτύων
- Το πρόβλημα μεταφοράς
- Το πρόβλημα της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Το πρόβλημα ανάθεσης
- Το πρόβλημα της μέγιστης ροής σε δίκτυο
- Το πρόβλημα της συντομότερης διαδρομής σε δίκτυο
- Ελάχιστο δένδρο ζεύξης
- Εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων

#### (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>	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	52
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη	47

	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 Δοκιμών, 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.	Γραπτή εξέταση (100%)  Δίδονται 3 ισοβαρή θέματα. Στο ένα θέμα ελέγχεται η κατανόηση του θεωρητικού υποβάθρου. Στα άλλα δύο θέματα ζητείται η εφαρμογή αλγορίθμων για την επίλυση μικρών προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Γραμμικός Προγραμματισμός, Δ. Δεσπότης, 2018 Εκδόσεις Μαρκέλα Ι. Βαρβαρήγου
- Στοιχεία Μαθηματικού Προγραμματισμού, Α. Παναγιωτόπουλος, 1991 Εκδόσεις Σταμούλη

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ37-3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB121/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB121/</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 αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

10. Χρησιμοποιεί ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού
11. Παράγει εφαρμογές με αποδοτικό και ταχύ ρυθμό
12. Γνωρίζει τις βασικές αρχές της γλώσσας C#
13. Κάνει αποσφαλμάτωση λογισμικού με τα πλέον σύγχρονα εργαλεία
14. Αναπτύσσει λογισμικό για ένα μεγάλο πλήθος από πεδία, συμπεριλαμβανομένων των παραθυρικών εφαρμογών, των εφαρμογών κονσόλας, των εφαρμογών web και των mobile εφαρμογών
15. Εκτίθεται σε σύγχρονες τεχνικές προγραμματισμού με στόχο την ποιότητα του παραγόμενου λογισμικού, καθώς και την ταχύτητα ανάπτυξης σύνθετων και πολύπλοκων προγραμμάτων/έργων
16. Μαθαίνει να αξιολογεί και να εντοπίζει λογισμικό υλοποιημένο με εργαλεία οπτικού προγραμματισμού

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η ανάπτυξη εφαρμογών βάσει του αντικειμενοστρεφούς μοντέλου ανάπτυξης λογισμικού. Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται ως βάση είναι η C#, που θεωρείται από τις πλέον σύγχρονες αντικειμενοστρεφείς γλώσσες. Στο πλαίσιο του μαθήματος δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών, ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης (IDEs) και συγκεκριμένα το εργαλείο που χρησιμοποιείται είναι το Visual Studio Enterprise Edition. Με τη χρήση του Visual Studio και της C# ως γλώσσας προγραμματισμού, οι φοιτητές μαθαίνουν να αναπτύσσουν desktop, web, ή/και mobile εφαρμογές, γρήγορα, αποδοτικά και κυρίως με την όσο το δυνατόν μικρότερη πιθανότητα να κάνουν λάθη προγραμματισμού ή/και λογικής.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη 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>	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – συγγραφή εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος  (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

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.

Ατομικές εργασίες ανάπτυξης λογισμικού συνολικής βαρύτητας 40% επί του τελικού βαθμού

Τελικό Project-Εργασία (ομαδική) συνολικής βαρύτητας 60% επί του τελικού βαθμού

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Αλέπης, Ε., Παναγιωτόπουλος, Ι.Χ., "Το πέραςμα από τη Java στη C#", Πανεπιστημιακό Σύγγραμμα, Εκδόσεις Βαρβαρήγου, Πειραιάς 2018



## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ41-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
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 + εργαστήρια		4+2	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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB103/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB103/</a>		

### 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/τριες αναμένεται ότι :

1. Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και αρχές των Λ.Σ.,
2. Θα μπορούν να περιγράφουν την αρχιτεκτονική, τη δομή και να διακρίνουν τις κατηγορίες των Λ.Σ.,
3. Θα ορίζουν και θα κατανοούν τις έννοιες της διεργασίας και του νήματος,
4. Θα προβαίνουν στη χρήση των προαναφερθέντων για την υποστήριξη της πολυεπεξεργασίας (multiprocessing),
5. Θα αναγνωρίζουν τις συνθήκες αποφυγής αδιεξόδων κατά την πολυεπεξεργασία,
6. Θα μπορούν να παραθέσουν τους αλγόριθμους χρονοδρομολόγησης της CPU,
7. Θα περιγράφουν τα συστήματα μνήμης, τους αλγόριθμους διαχείρισης αυτής (συμπεριλαμβανομένης της τεχνικής της σελιδοποίησης), και την εικονική μνήμη,
8. Θα προσδιορίζουν τις κύριες τεχνικές διαχείρισης μνήμης, όπως είναι η εναλλαγή μνήμης και η εικονικοποίηση μνήμης,
9. Θα είναι γνώστες των αλγόριθμων διαχείρισης και σελιδοποίησης της εικονικής μνήμης,
10. Θα διακρίνουν και θα κατηγοριοποιούν τις εντολές διαχείρισης αρχείων και καταλόγων,
11. Θα προσδιορίζουν το σύστημα Εισόδου/Εξόδου ενός Λ.Σ.

### 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...

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Ατομική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

## (2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες και αρχές Λειτουργικών Συστημάτων.
- Αρχιτεκτονική, δομή και κατηγοριοποίηση Λειτουργικών Συστημάτων.
- Διεργασίες, Νήματα.
- Δια-διεργασιακή επικοινωνία.
- Χρονοδρομολόγηση της CPU.
- Σύστημα μνήμης.
- Διαχείριση μνήμης.
- Εικονική Μνήμη.
- Σελιδοποίηση.
- Αλγόριθμοι διαχείρισης μνήμης.
- Διαχείριση Αρχείων και καταλόγων.
- Συστήματα Αρχείων. Είσοδος/Εξοδος.
- Αδιέξοδα.

## (3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<b>Χρήση ΤΠΕ.</b> <b>Εργαστηριακά μαθήματα.</b>	
<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	50
	Εργαστήριο	20
	Συγγραφή προγραμματιστικών εργασιών	45
	Εργαστηριακή Άσκηση	10
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

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.

Γραπτή εξέταση (70%)

Εργαστηριακή εξέταση (30%)

Προαιρετική προγραμματιστική εργασία (bonus 10% στον τελικό βαθμό που προκύπτει από τις δύο υποχρεωτικές εξετάσεις)

Τα κριτήρια αναφέρονται ρητά στη σελίδα του μαθήματος.

**(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Λειτουργικά Συστήματα (κωδικό στον Εύδοξο 102070659) 10η ΕΚΔΟΣΗ, A.SILBERSCHATZ, P.B.GALVIN, G.GAGNE, 2021 Εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ

Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα 4η έκδοση, A.S.Tanenbaum, 2018 Εκδόσεις Κλειδάριθμος

## ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ08	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταγλωττιστές		
<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		4	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική/Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB100/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB100/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:**

- Να αναγνωρίζει και να εξηγούν τι είναι γλώσσα και γραμματική και πώς συμβολίζονται.
- Να αναγνωρίζει και να εξηγεί τους διαφορετικούς τρόπους προσδιορισμού σύνταξης (BNF, EBNF, συντακτικά διαγράμματα).
- Να χρησιμοποιεί τις προαναφερθείσες γνώσεις για να τις υλοποιεί.
- Να αναγνωρίζει και να εξηγεί τι είναι πρόταση, παραγωγή, προτασιακός τύπος,
- Να παράγει συμβολοσειρές από μία γραμματική και να αναπτύσσει το συντακτικό δέντρο μιας παραγωγής.
- Να αναγνωρίζει τις κανονικές εκφράσεις και τους συμβολισμούς FLEX.
- Να αναγνωρίζει ένα αυτόματο στοίβας (ντετερμινιστικό και μη-ντετερμινιστικό).
- Να χρησιμοποιεί ένα αυτόματο στοίβας για την αναγνώριση μιας συμβολοσειράς.
- Να κατασκευάζει το ελαχιστοποιημένο ντετερμινιστικό πεπερασμένο αυτόματο για μια δεδομένη κανονική έκφραση.
- Να γνωρίζει, κατανοεί και εφαρμόζει τις στρατηγικές συντακτικής ανάλυσης.
- Να ορίζει, να εξηγεί και να υπολογίζει τα σύνολα FIRST, FOLLOW, EMPTY, LOOKAHEAD, να κατασκευάζει τον προβλέποντα συντακτικό πίνακα και να αναγνωρίζει μια LL(1) γραμματική.
- Να ελέγχει αν αναγνωρίζεται μια δεδομένη συμβολοσειρά από έναν συντακτικό αναλυτή.
- Να διακρίνει τα είδη των προτεραιοτήτων που δύναται να υπάρχουν μεταξύ συμβόλων μιας γραμματικής και τους συμβολισμούς αυτών.
- Να αποτιμά τις προτεραιότητες μεταξύ των συμβόλων μιας δεδομένης γραμματικής.
- Να κατασκευάζει τον πίνακα προτεραιοτήτων μιας γραμματικής.
- Να γνωρίζει, να εξηγεί και να υπολογίζει τα σύνολα LEFT, RIGHT.

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ικανότητες ελέγχου και αποτίμησης της ορθότητας των αποτελεσμάτων
- Σχεδιασμός και υλοποίηση εφαρμογών
- Λήψη αποφάσεων
- Επαγγελματική ακεραιότητα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ασχολείται με τη Θεωρία των Γλωσσών, την κατασκευή αυτομάτων αναγνώρισης λεκτικών μονάδων, αλλά και με επιμέρους τμήματα, που αποτελούν τη βάση της δημιουργίας ενός μεταγλωττιστή (compiler) μιας γλώσσας προγραμματισμού. Το μάθημα διαιρείται στις ακόλουθες ενότητες:

**Ενότητα 1:** Εισαγωγή στην Μεταγλώττιση.

**Ενότητα 2:** Στοιχεία Θεωρίας Γλωσσών (ορισμός γλωσσών, γραμματικές, αυτόματα, μέσα για τον ορισμό σημασιολογικών προδιαγραφών).

**Ενότητα 3:** Τρόποι προσδιορισμού σύνταξης (σύνολα, BNF, Συντακτικά διαγράμματα, EBNF).

**Ενότητα 4:** Λεκτική Ανάλυση (λεκτικός αναλυτής, αναγνώριση λεκτικών μονάδων, κανονικές γραμματικές και κανονικές εκφράσεις, ανάνηψη από λεκτικά λάθη, καθορισμός λεκτικών ομάδων, υλοποίηση λεκτικού αναλυτή, LEX, υλοποίηση λεκτικού αναλυτή).

**Ενότητα 5:** Συντακτική και Σημασιολογική Ανάλυση (στρατηγικές συντακτικής ανάλυσης, αναλυτές από πάνω προς τα κάτω, αναλυτές από κάτω προς τα πάνω, υλοποίηση συντακτικού αναλυτή, σημασιολογική ανάλυση).

**Ενότητα 6:** Παραγωγή κώδικα (ενδιάμεσες αναπαραστάσεις, παραδείγματα).

### (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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία.</li> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	60
	Αυτοτελής Μελέτη	24



<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>	Ομαδική εργασία	41
	<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 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί (50% του τελικού βαθμού για όσους επιλέξουν την εκπόνηση εργασίας, 100% για τους υπόλοιπους) και ομαδική γραπτή εργασία σχετική με την υλοποίηση λεκτικών και συντακτικών αναλυτών σε συμβατικές γλώσσες προγραμματισμού και περιβάλλον FLEX (προαιρετική, 50%).</li> <li>Η γλώσσα εξέτασης είναι Ελληνική ή Αγγλική για τους φοιτητές Erasmus.</li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

[1] Μ.Κ Βίρβου, «Μεταγλωττιστές», 2014, Εκδόσεις Μαρκέλα Ι. Βαρβαρήγου

[2] Μεταγλωττιστές, ΝΙΚΟΛΑΟΣ Σ. ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΥ, ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Σ. ΣΚΟΡΔΑΛΑΚΗΣ, 2002 Εκδόσεις Σ. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Programming Languages and Systems, Elsevier Journal of Computer Languages.

## ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ23-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ + ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ		4+2	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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB125/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB125/</a>		

**(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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 αυτού του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:**

1. να έχουν αποκτήσει τις βασικές γνώσεις της Θεωρίας Πιθανοτήτων και της Στατιστικής
2. να έχουν χτίσει το βασικό υπόβαθρο για περαιτέρω εμβάθυνση στις Πιθανότητες και τη Στατιστική.
3. να αναγνωρίζουν τις τυχαίες κατανομές που περιγράφουν αρκετά τυχαιοκρατικά συστήματα
4. να επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία που απαιτούνται για την μελέτη των προαναφερθέντων
5. να αναγνωρίζουν τις παραμέτρους των κατανομών
6. να διακρίνουν τα είδη των κατανομών
7. να εφαρμόζουν μεθοδολογίες Περιγραφικής Στατιστικής για την επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων
8. να μπορούν να συσχετίζουν και να μετασχηματίζουν στατιστικά δεδομένα
9. να οδηγούνται σε στατιστικά συμπεράσματα έχοντας γνώση όλων των προϋποθέσεων
10. να προβαίνουν σε έλεγχο υποθέσεων αξιοποιώντας τις κατάλληλες ανά ερευνητικό ερώτημα μεθόδους.

**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...
	.....

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Πειράματα τύχης - Δειγματοχώροι - Γεγονότα - Αξιωματική θεμελίωση πιθανότητας.
2. Πιθανότητα ένωσης γεγονότων - Δεσμευμένη πιθανότητα - Ανεξαρτησία.
3. Τυχαίες μεταβλητές - Συναρτήσεις κατανομής και πυκνότητας πιθανότητας - Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές.
4. Παράμετροι κατανομών (μέση τιμή, διασπορά, τυπική απόκλιση).
5. Πιθανοθεωρητικές ανισότητες (Markov, Chebyshev, Jensen).
6. Ροπές τυχαίων μεταβλητών - Πιθανογεννήτριες, Ροπογεννήτριες.
7. Διακριτές κατανομές (Bernoulli, διωνυμική, γεωμετρική, Poisson).
8. Συνεχείς κατανομές (ομοιόμορφη, κανονική, εκθετική) - Ανέλιξη Poisson - Κεντρικό οριακό θεώρημα.
9. Περιγραφική στατιστική - Συσχέτιση στατιστικών δεδομένων - Μετασχηματισμός στατιστικών δεδομένων.
10. Στατιστική συμπερασματολογία - Σημειακή εκτίμηση - Εκτιμήτριες συναρτήσεις - Αμεροληψία, αποτελεσματικότητα, συνέπεια.
11. Ειδικές κατανομές ( $\chi^2$ ,  $t$ ,  $F$ ) - Διαστήματα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή, τη διασπορά και τη διαφορά μέσων τιμών κανονικών δειγμάτων - Γενίκευση σε μη κανονικά δείγματα.
12. Έλεγχοι στατιστικών υποθέσεων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο 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 ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</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>	Διαλέξεις	52
	Φροντιστήριο	26
	Ατομική μελέτη - Εργασίες	47
	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 εξέταση: 100%</p> <p>Bonus ατομικές εργασίες κατά την διάρκεια του εξαμήνου: 15%.</p> <p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</p> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βιβλίο [59376723]: Πιθανότητες - Στατιστική και εφαρμογές, Ε. Φούντας, Κ. Πατσάκης, Χ. Φούντας</li> <li>2. Βιβλίο [12561271]: Στοιχεία Πιθανοτήτων &amp; Στατιστικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Γεωργιακώδης Φώτης, Τριανταφύλλου Ιωάννης</li> <li>3. Βιβλίο [22768826]: Επαγωγική Στατιστική, Χαλικιάς Μιλτιάδης</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ35-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ		
<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		4	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	Ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC114/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC114/</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/τριες αναμένεται ότι :**

1. Θα γνωρίζουν τους βασικούς ορισμούς και τα βασικά θεωρήματα που αφορούν τα γραφήματα δεσμών και τα γραφήματα τόξων,
2. Θα γνωρίζουν ορισμένες βασικές αποδεικτικές τεχνικές της θεωρίας γραφημάτων.
3. Θα μπορούν να εφαρμόζουν αλγορίθμους που αφορούν για παράδειγμα την διαπέραση γραφημάτων, τον χρονικό προγραμματισμό, την τοπολογική διάταξη, την κατασκευή δένδρων αποφάσεων
4. Θα μπορούν να μοντελοποιούν αρκετά αλγοριθμικά προβλήματα ως προβλήματα γραφημάτων.

**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

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Εφαρμογή των Μαθηματικών σε σύγχρονα τεχνολογικά προβλήματα

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή.



Γραφήματα Δεσμών: Βασικοί ορισμοί και αποτελέσματα. Ισομορφισμός. Πράξεις. Συνεκτικότητα. Διμερή Γραφήματα. Επίπεδα Γραφήματα. Μήτρα. Απεικόνιση. Χρωματικός Αριθμός. Ανεξαρτησία – Κάλυψη. Κόστος. Κορυφές με Επιγραφή. Πολυγραφήματα.

Δένδρα: Βασικοί ορισμοί και αποτελέσματα. Διατεταγμένα Δένδρα. Δυαδικά δένδρα. Διάσχιση διατεταγμένων και δυαδικών δένδρων.

Γραφήματα τόξων: Βασικοί ορισμοί και αποτελέσματα. Μήτρα. Απεικόνιση. Πράξεις. Πυρήνας. Βάση. Εφαρμογές: Δένδρα Αποφάσεων, Δένδρα και Πράξεις. Διάταξη Παραγωγής. Εφαρμογή στον Χρονικό Προγραμματισμό.

#### (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	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.  Υλοποίηση αλγορίθμων σε: Sage, Python.	
<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
	Αυτοτελής μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	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>Γραπτή εξέταση στο τέλος (100%)</p> <p>ή</p> <p>2 απαλλακτικές πρόοδοι στο μέσο και στο τέλος του εξαμήνου.(50% + 50%)</p> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.</p>

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>- Βιβλίο[31356]: Εισαγωγή στους γράφους, Κυρούσης Λευτέρης Μ., Μπούρας Χρήστος Ι., Σπυράκης Παύλος Γ., Σταματίου Γ., 1999 Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.</p> <p>- Θεωρία και αλγόριθμοι γράφων, Ι. ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΣ Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Κ. ΤΣΙΧΛΑΣ, 2013 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## MANATZMENT

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΑΜΑΝΖ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MANATZMENT		
<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		4	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>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://sites.google.com/site/proflchyiris">http://sites.google.com/site/proflchyiris</a> <a href="https://eclass.unipi.gr/">https://eclass.unipi.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 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 περιγράφουν τις λειτουργίες της Διοίκησης, τους ρόλους και τις απαιτούμενες ικανότητες του μάνατζερ.
- Να περιγράφουν και να διακρίνουν τις δυνάμεις του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων και των οργανισμών.
- Να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν χαρακτηριστικά και στάδια λήψης αποφάσεων για ορθές ομαδικές και ατομικές αποφάσεις.
- Να περιγράφουν τα είδη και τη διαδικασία προγραμματισμού δράσης των επιχειρήσεων για αποτελεσματική υλοποίηση της επιχειρηματικής στρατηγικής.
- Να περιγράφουν τους τρόπους οργάνωσης, το πώς δημιουργείται η οργανωτική δομή, το πώς ορίζονται οι ρόλοι κι οι ευθύνες στα μέλη της επιχείρησης/ οργανισμού.
- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τις πηγές δύναμης του ηγέτη – μάνατζερ, τι συνιστά η φύση της ηγεσίας
- Να διακρίνουν και να αξιολογούν την καταλληλότητα εφαρμογής των παραδοσιακών και σύγχρονων θεωριών της ηγεσίας.
- Να προσδιορίζουν κίνητρα και μεθόδους παρακίνησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς στον εργασιακό χώρο,
- Να γνωρίζουν πώς δημιουργούνται οι αποτελεσματικές ομάδες εργαζομένων και ποιά η δυναμική τους
- Να προβλέπουν και να διαχειρίζονται τα εμπόδια/ δυσκολίες που ανακύπτουν για την διασφάλιση της ομαλότητας των ατομικών και διομαδικών σχέσεων
- Να ορίζουν και να υλοποιούν τις διαδικασίες και τα μέσα για την αποτελεσματική διαπροσωπική και οργανωσιακή επικοινωνία.
- Να αναγνωρίζουν τα είδη συστημάτων ελέγχου και τους τρόπους λειτουργίας τους
- Να αντιλαμβάνονται τη σκοπιμότητα της δημιουργίας συστημάτων ελέγχου και τον τρόπο λειτουργίας τους
- Να αξιολογούν και να υλοποιούν το καταλληλότερο σύστημα ελέγχου για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των συντελεστών, συστημάτων και διαδικασιών παραγωγής.

**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

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Αυτόνομη εργασία	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...
	.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων σε ομαδικό επίπεδο

Ηγετική ικανότητα

Διοικητικές δεξιότητες

Διαχείριση ομάδων έργου

Ενεργητική ακρόαση

Αποτελεσματική διαχείριση συγκρούσεων

Επίλυση προβλημάτων

Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις, λειτουργούν σ' ένα έντονα ανταγωνιστικό και διεθνοποιημένο περιβάλλον, που χαρακτηρίζεται από υψηλό κόστος απόκτησης και χρησιμοποίησης των απαιτούμενων πόρων, από σημαντικές και γρήγορες κοινωνικές, οικονομικές και τεχνολογικές αλλαγές και από ελεγχόμενες ηθικά πρακτικές διοίκησης. Είναι προφανές ότι η αποτελεσματική διοίκηση αποτελεί παράγοντα ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων τους, σ' ένα τέτοιο περιβάλλον. Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή συγκεκριμένων θεωρητικών γνώσεων και η παρουσίαση μεθόδων και τεχνικών ώστε ο αυριανός μάνατζερ να γνωρίζει το αντικείμενο του Διοικείν και σε ποιες ενέργειες και πως πρέπει να προβεί (λειτουργίες του Μάνατζμεντ) ώστε να διοικήσει αποτελεσματικά τη μονάδα στην οποία προΐσταται.

Θεματικές ενότητες μαθήματος:

- Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί για το Μάνατζμεντ
- Διαχρονική εξέλιξη του Μάνατζμεντ
- Προγραμματισμός
- Οργάνωση
- Διεύθυνση – Ηγεσία
- Παρακίνηση
- Επικοινωνία
- Διοίκηση & Δυναμική ομάδων στον εργασιακό χώρο
- Έλεγχος

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία.</li> <li>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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	50
	Μελέτη	75
	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 Δοκιμών, 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.	Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις πολλαπλών επιλογών (100%)	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χυτήρης, Λ. (2013). Μάνατζμεντ, Εκδόσεις Φαίδιμος, Αθήνα.
- Μπουραντάς, Δ. (2015). Μάνατζμεντ, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Daft, R. (2015). Management, 12th edition, Cengage Learning.
- Drucker, P. (2008). Management Revised Edition, Harper Business.
- Drucker, P. (2001). Management Challenges for the 21st Century, Harper Paperbacks.
- Drucker, P. (2006). The Practice of Management, Harper Paperbacks.
- Griffin, R. (2012). Management, 11th edition, Cengage Learning
- Hamel, G. (2006). The Future of Management, Harvard Business School Press.
- Mintzberg, H. (2009). Managing, Berrett Koehler Publishers.
- Schermerhorn, J. & Bachrach, D.G. (2016). Management, 13th edition, Wiley.

## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΑΙΔ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ		
<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		4	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	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι:

1. θα κατανοούν τις διαφορετικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις και διδακτικές τεχνικές/μεθόδους που άπτονται του επιστημονικού πεδίου τους, όσο και τις γενικές θεωρίες διδασκαλίας, στο πλαίσιο της διδακτικής μεθοδολογίας.
2. θα διακρίνουν τις βασικές έννοιες και αρχές κάθε παιδαγωγικής προσέγγισης, αντιπαραβάλλοντας τα κύρια χαρακτηριστικά τους και εστιάζοντας στην υιοθέτηση της καταλληλότερης σε συγκεκριμένη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία
2. θα αξιοποιούν τις κεντρικές ιδέες της Παιδαγωγικής Επιστήμης, για να σχεδιάσουν ένα αποδοτικό μαθησιακό περιβάλλον
3. θα είναι γνώστες της πληθώρας των αντικειμένων και των μεθοδολογιών της επιστημονικής διδασκαλίας, για την υποδαύλιση της μαθησιακής διαδικασίας
4. θα είναι σε θέση να διακρίνουν, να ερμηνεύσουν με κριτική ματιά και να συνυπολογίζουν διάφορους παράγοντες (ηλικία, προϋπάρχον γνωστικό υπόβαθρο, θέματα ειδικής αγωγής, πολυπολιτισμικότητα κ.ά.), προκειμένου να επιτύχουν την εναλλαγή και την ενσωμάτωση των καταλληλότερων, σε κάθε μαθησιακή περίπτωση μεθόδων για τον σχεδιασμό της αποτελεσματικότερης διδακτικής, παιδαγωγικής και μαθησιακής προσέγγισης

**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

.....

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον



Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
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

1. Εισαγωγή(ιστορικό, ορισμοί)
2. Ταυτότητα του παιδαγωγικογενούς γνωστικού πεδίου
3. Επιστημονική παιδαγωγική και επιστημολογικές κατευθύνσεις της
4. Κριτική παιδαγωγική
5. Εξειδικευμένοι κλάδοι της εφαρμοσμένης παιδαγωγικής
6. Επιστήμες της Αγωγής και της εκπαίδευσης-Ταυτότητα Υβριδικού γνωστικού πεδίου
7. Το περιεχόμενο της κοινωνίωσης, της μόρφωσης και της παιδείας
8. Μεθοδολογία της επιστημονικής Διδακτικής
9. Περιγραφικό Ερευνητικό Σχήμα-Διπολικό Ερευνητικό σχήμα
10. Το ερμηνευτικό παράδειγμα
11. Το Μακροκοινωνιολογικό παράδειγμα
12. Το αντικείμενο της επιστημονικής Διδακτικής
13. Ο μαθητής
14. Η Διδακτική Τεχνολογία
15. Διδασκαλία Κριτικής και Δημιουργικής Σκέψης

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<b>ΝΑΙ</b>	
<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>
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	72
	Μελέτη	53
	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.	<b>ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ</b>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ Α' ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ, Η. ΜΑΤΣΑΓΓΟΥΡΑΣ, Γ. ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ, 2009 Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.

## ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΙΚ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΑΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		4	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	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές είναι σε θέση :

- Να κατανοούν την αλληλεπίδραση του δικαίου με τις νέες τεχνολογίες
- Να εφαρμόζουν την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, ιδίως από το πρίσμα του νέου Γενικού Κανονισμού Προσωπικών Δεδομένων
- Να διασφαλίζουν το απόρρητο της επικοινωνίας
- Να διαχειρίζονται το εφαρμοστέο δίκαιο στις αγορές μέσω διαδικτύου
- Να αναγνωρίζουν το ζήτημα της ευθύνης των ενδιαμέσων
- Να προσδιορίζουν και να περιφρουρούν το ζήτημα της ευθύνης των παρόχων διαδικτυακών υπηρεσιών, των διαχειριστών σελίδων σε social media κλπ
- Να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν μηχανισμούς ασφάλειας στην Ηλεκτρονική Τραπεζική (e- Banking) και αποκατάστασης αστοχιών, ιδίως σε περιπτώσεις ανώμαλης εξέλιξης
- Να γνωρίζουν σε βάθος τις προβλεπόμενες διατάξεις για τη νομική αντιμετώπιση του spamming.
- Να ανακαλύπτουν τρόπους κατοχύρωσης της αποδεικτικής ισχύος μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email).

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και παράθεση νομικών δεδομένων και νομολογίας.
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, ηθικής και επαγγελματικής υπευθυνότητας

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανάλυση και η επεξήγηση βασικών εννοιών και θεμάτων που σχετίζονται με τον τομέα του Δικαίου της Πληροφορικής.

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται στις ακόλουθες ενότητες:

- Δίκαιο στις νέες τεχνολογίες
- Δικαίωμα συμμετοχής στο δικαίωμα της πληροφορίας
- Η προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα
- Ο νέος Γενικός Κανονισμός Προσωπικών Δεδομένων
- Το απόρρητο της επικοινωνίας
- Το πλαίσιο των Οδηγιών της ΕΕ για την Πνευματική Ιδιοκτησία και την κοινωνία της πληροφορίας
- Η πρόκληση της διασυννοριακής ροής πληροφοριών και το εφαρμοστέο δίκαιο
- Το ζήτημα της ευθύνης των ενδιαμέσων
- Νομικά Πληροφοριακά συστήματα
- Ηλεκτρονική Τραπεζική (e- Banking)

**(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>	Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και προτζέκτορα κατά την διάρκεια του μαθήματος. Το σύνολο των εισηγήσεων της διδασκουσας, καθώς και οι εργασίες των φοιτητών προβάλλονται σε διαδραστικό πίνακα με την μορφή powerpoint.  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	30
	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης συστήματος	45
	Ατομική μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	1. Προφορική τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει Προφορικές ερωτήσεις, οι οποίες άπτονται τόσο του ειδικού θέματος εργασίας εκάστου/εκάστης εκ των	

<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>φοιτητών/τριών, όσο και γενικές ερωτήσεις από ζητήματα τα οποία έχουν αναλυθεί στο αμφιθέατρο.</p> <p>2. Γραπτή εργασία (50%), η οποία επιλέγεται από τον κατάλογο των θεμάτων που έχουν δοθεί στην αρχή του εξαμήνου. Ειδικότερα, το 25% του τελικού βαθμού προκύπτει από το κείμενο της γραπτής εργασίας και το έτερο 25% από την προφορική παρουσίαση της εργασίας των φοιτητών στο αμφιθέατρο.</p> <p>Η εργασία παραδίδεται ηλεκτρονικά και γραπτά.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΚΑΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ- LEGAL & DATA PROTECTION, ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΝΟΜΙΚΩΝ e-ΘΕΜΙΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, 2013 ΝΟΜΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΑΕΒΕ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΟΜΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, 2018 ΝΟΜΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΑΕΒΕ

Ιωάννης Ιγγλεζάκης, Δίκαιο πληροφορικής, εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη, 3η έκδ., 2018, ISBN 978-960-568-828-8.

## ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΓΓ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ		
<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+Φροντιστήριο		4	3
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			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΑΓΓΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές είναι θα είναι σε θέση:

1. Να κατανοούν και να επεξεργάζονται κείμενα και άρθρα διεπιστημονικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τις χρήσεις και τη βελτιστοποίηση λογισμικών σε επιχειρήσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κτλ. Η επαφή με τις διαφορετικές και ποικίλες χρήσεις λογισμικών καθιστά τους φοιτητές ικανούς να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους προσανατολισμένοι σε σχεδιασμό, επέκταση και πώληση λογισμικών που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών όπως τη διαχείριση της παραγωγικότητας, την αποδοτική διοίκηση προσωπικού, την διευκόλυνση των παρεχόμενων υπηρεσιών, τη βέλτιστη αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων, την αύξηση της παραγωγικότητας, τη λήψη αποφάσεων, την εξοικονόμηση χρόνου, τις επενδύσεις, τις συναλλαγές, κλπ.
2. Να είναι δεκτικοί στην προώθηση και την υλοποίηση καινοτόμων εφαρμογών, σχεδιάζοντας ή ανακατασκευάζοντας νέες, αποδοτικότερες εφαρμογές, συμβάλλοντας σε μια δημιουργικότερη, διεθνώς ανταγωνιστική αγορά, αλλά και προωθώντας την έρευνα στο επιστημονικό τους αντικείμενο.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξοικείωση με κείμενα για:

- Διαφήμιση (μορφές)
- Προώθηση και επαναπροώθηση προϊόντων
- Οικονομία και αγορά
- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού
- Περιβάλλον και παραγωγικότητα
- Πληθωρισμός
- Τεχνολογία
- Βιομηχανία και φυσικό περιβάλλον
- Ασφάλεια έναντι επιχειρηματικών κινδύνων
- Ασφάλεια στο χώρο εργασίας
- Χρηματιστήριο
- Διαδίκτυο
- Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικών μέσων
- Τεκμηρίωση
- Ορολογία επιχειρήσεων και τραπεζών



Διδασκαλία συντακτικού και γραμματικής σε προχωρημένο επίπεδο για αρχικά στάδια σύνθεσης επιστημονικού και ακαδημαϊκού κειμένου.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη με διάδραση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες Παρουσιάσεις με overhead projector, ή powerpoint. Ακουστικές ασκήσεις	
<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>
	Διδασκαλία	3 ώρες εβδοχ13 εβδοχ=39
	Φροντιστήρια	1 ώρες εβδοχ13 εβδοχ=13
	Μελέτη	23 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	75 ώρες
<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	Γραπτή τελική εξέταση 100% που περιλαμβάνει: -κατανόηση κειμένου -ορολογίας-λεξιλογίου -ασκήσεις γραμματικής και συντακτικού	

Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία,  
Άλλη / Άλλες

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

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Sivridou F., Mormori P., Tombrou C., Intermediate Business English, Φαίδιμος: Διαδικτυακή Εμπορική Αλληλογραφία, Oxford Business Dictionary, Khan Academy, [www.WordReference.com](http://www.WordReference.com), [el.glosbe.com](http://el.glosbe.com), [www.linguee.com](http://www.linguee.com), [dictionary.cambridge.org](http://dictionary.cambridge.org), [www.collins-dictionary.com](http://www.collins-dictionary.com), BBC Economy, CNN, Deutsche Welle

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: The Economist, The Guardian, The USA Today

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: The Economist, The Guardian, The USA Today

## ΓΑΛΛΙΚΑ III

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΓΑΛ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<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		4	3
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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37">http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37</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/τριες αναμένεται ότι:**

1. θα έχουν μια προχωρημένη γνώση της Γαλλικής γλώσσας σε γραπτό και προφορικό επίπεδο,
2. θα κατανοούν εξειδικευμένα κείμενα στα Γαλλικά από διάφορες πηγές (λογοτεχνία, επιστημονικές δημοσιεύσεις κ.λπ.), η επαφή με τα οποία θα τους δώσει το έναυσμα για μια διεπιστημονική, σφαιρική, ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως τα soft skills (διαχείριση συγκρούσεων, ενεργητική ακρόαση, συνεργατικό/ομαδικό πνεύμα κτλ.), καθώς και ανταλλαγή τεχνογνωσίας σε εξειδικευμένα ζητήματα του επιστημονικού τους πεδίου.

**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...

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Θέματα ευρύτερης κουλτούρας γαλλόφωνων χωρών
2. Θέματα περιβάλλοντος
3. Οικονομία
4. Ταξίδια
5. Ανταλλαγές
6. Πρόγραμμα Erasmus
7. Προφορική έκφραση: Κατανόηση εξειδικευμένων συζητήσεων
8. Προφορική έκφραση: Διαδραστικές ασκήσεις
9. Προφορική έκφραση: Μονόλογος

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<b>ΝΑΙ</b>	
<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>
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	75
	Σύνολο Μαθήματος	75
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου  Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση)	

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.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ

4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ44	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ 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>
Διαλέξεις		13 εβδομάδες x 4 ώρες/ εβδομάδα	5
Εργαστήρια		4 εβδομάδες x 2 ώρες/ εβδομάδα	
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	Υπόβαθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι δύναται να δοθεί		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB115">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB115</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 ο φοιτητής / τρια θα:**

- ✓ Κατανοεί θεμελιώδεις έννοιες (π.χ. Αρχιτεκτονικές δικτύων: Μεταγωγής, Μεταγωγή κυκλώματος και μεταγωγή πακέτου, Τύποι δικτύων (τοπικά δίκτυα, μητροπολιτικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας περιοχής, ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα), Τοπολογίες δικτύων (πλέγμα, αρτηρία, δακτύλιος, αστέρας).
- ✓ Θα αναγνωρίζει τα Χαρακτηριστικά απόδοσης (π.χ) καθυστέρηση, εύρος ζώνης, ρυθμαπόδοση, ρυθμός απώλειας πακέτων.
- ✓ Θα προσδιορίζει και θα ταξινομεί τα στάδια Σχεδίασης Δικτύων: Διαστρωμάτωση, Πρωτόκολλα και Πρότυπα, Συνδεσμοστροφείς και ασυνδεσμικές υπηρεσίες,
- ✓ Θα διακρίνει το μοντέλο αναφοράς OSI, τη στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP και τη χρήση τους στους Οργανισμούς Τυποποίησης
- ✓ Θα είναι σε θέση να προσεγγίζει και να ορίζει το Φυσικό επίπεδο: αναλογική και ψηφιακή αναπαράσταση, Κωδικοποίηση και διαμόρφωση, Μέσα μετάδοσης, Ανίχνευση και Διόρθωση σφαλμάτων, Πολυπλεξία.
- ✓ Θα διακρίνει το Επίπεδο Συνδέσμου Μετάδοσης Δεδομένων: πλαισίωση, έλεγχος σφαλμάτων (πρωτόκολλα ARQ), έλεγχος ροής, πρότυπα και πρωτόκολλα δευτέρου επιπέδου (DSL, ISDN).
- ✓ Θα έχει εμπεδώσει τα επίπεδα του Ελέγχου πολλαπλής πρόσβασης: διευθυνσιοδότηση, πολλαπλή πρόσβαση με και χωρίς ανταγωνισμό, τεχνολογίες τοπικών δικτύων (Ethernet, Token Ring, Gigabit Ethernet), Επαναλήπτες, γέφυρες, κατανεμητές και μεταγωγείς.
- ✓ Θα διαχειρίζεται τα Ασύρματα τοπικά δίκτυα (wifi) και δίκτυα κινητών επικοινωνιών (3η και 4η γενιά).
- ✓ Θα υλοποιεί τις εφαρμογές των Δικτύων Μεταγωγής (μεταγωγή πακέτου και εικονικά κυκλώματα, μεταγωγείς) και θα σχεδιάζει/αναπτύσσει τη Διαδικτύωση (δρομολόγηση, αλγόριθμοι δρομολόγησης διανυσμάτων απόστασης και κατάστασης συνδέσμων), τον Έλεγχο συμφόρησης, Το πρωτόκολλο IP (διευθυνσιοδότηση, πρωτόκολλα δρομολόγησης OSPF και BGP, κατακερματισμός).
- ✓ Θα κατανοεί τις αρχές πίσω από τις υπηρεσίες του επιπέδου μεταφοράς δεδομένων (Πολύπλεξη/αποπολύπλεξη (multiplexing/demultiplexing, αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων, έλεγχος ροής (flow control), έλεγχος συμφόρησης (congestion control) και θα τηρεί τα πρωτόκολλα επιπέδου μεταφοράς του Διαδικτύου, UDP: ασυνδεσμική μεταφορά, TCP: συνδεσμική μεταφορά,
- ✓ Θα ελέγχει το επίπεδο συμφόρησης του TCP,
- ✓ Θα αναπτύσσει και θα εφαρμόζει εννοιολογικά, σχεδιαστικά θέματα πρωτοκόλλων δικτυακών εφαρμογών,
- ✓ Θα αξιοποιεί μοντέλα υπηρεσιών επιπέδου μεταφοράς, μοντέλο πελάτη εξυπηρετητή (client-server), μοντέλο ομότιμων (peer-to-peer), δημοφιλή πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής: HTTP, SMTP / POP3 / IMAP, DNS
- ✓ Θα αναπτύσσει νέα πρωτόκολλα και εφαρμογές αξιολογώντας την κάθε περίπτωση



**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προσαρμογή σε απρόβλεπτες καταστάσεις
- Επίλυση προβλημάτων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Στο μάθημα αυτό περιγράφονται με εισαγωγικό, αλλά πλήρη, τρόπο οι βασικές έννοιες και αρχές δικτύωσης και τα πρωτόκολλα, πάνω στα οποία στηρίζονται τα διάφορα είδη δικτύων, με έμφαση στα πρωτόκολλα του Διαδικτύου.

Συγκεκριμένα αναλύονται:

Βασικές έννοιες και αρχές δικτύωσης

- είδη δικτύων (δίκτυα μεταγωγής, διαδίκτυα), σχεδίαση (αρχιτεκτονική αναφοράς OSI και αρχιτεκτονική TCP/IP)

Σύνδεσμοι και μετάδοση πληροφορίας

- διάδοση και μετάδοση σήματος μέσα από ένα σύνδεσμο, ταχύτητα μετάδοσης, πολυπλεξία
- αλγόριθμοι και τεχνολογίες προσπέλασης σε κοινό μέσο
- αξιόπιστη μετάδοση

Δίκτυα Μεταγωγής

- προώθηση και τεχνολογίες μεταγωγής

Διαδίκτυα

- γενικές αρχές διαδικτύωσης, δρομολόγηση, είδη αλγόριθμων δρομολόγησης

<ul style="list-style-type: none"> <li>• δίκτυα IP: διευθυνσιοδότηση, ARP, προώθηση, δρομολόγηση (OSPF,BGP), κατακερματισμός, πρωτόκολλο ICMP</li> </ul> <p>Επικοινωνία από άκρο σε άκρο</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• επικοινωνία διεργασιών (βασικοί μηχανισμοί)</li> <li>• πρωτόκολλα UDP και TCP</li> </ul> <p>Ασύρματες Επικοινωνίες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχές λειτουργίας κινητών επικοινωνιών</li> <li>• Πρωτόκολλα πρόσβασης στο μέσο σε τοπικά ασύρματα δίκτυα</li> </ul> <p>Επίδοση Εφαρμογών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κωδικοποίηση και ποιότητα υπηρεσιών</li> <li>• πρωτόκολλα για μεταφορά βίντεο</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Για τις ανάγκες του μαθήματος πραγματοποιούνται διαλέξεις στο αμφιθέατρο καθώς και εργαστηριακά μαθήματα.</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>Στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας χρησιμοποιούνται αυτές οι τεχνολογίες σε διάφορες εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες. Οι φοιτητές επιλύουν τις, τυχόν, απορίες τους σύγχρονα: κατά τη διάρκεια της εργαστηριακής εκπαίδευσης, αλλά και ασύγχρονα: μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φόρουμ συζητήσεων και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</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>
	4 εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις	Εβδομαδιαία
	3 προόδοι	Ανά 3 εβδομάδες περίπου
	13 εβδομαδιαίες 2ωρες διαλέξεις	
	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</p>	<p>Ο φοιτητής αξιολογείται για την συμμετοχή του στα εργαστήρια, την υλοποίηση των εβδομαδιαίων εργασιών του, την επίδοση του στις προόδους του μαθήματος, καθώς και την επίδοση του στις γραπτές εξετάσεις του μαθήματος.</p> <p>Εφαρμόζεται ο γενικός τύπος <math>0.3 \times (\text{μέσος όρος εβδομαδιαίων εργασιών}) + 0.7 \times (\text{βαθμός προόδων ή βαθμός γραπτών εξετάσεων})</math>. Ο ανωτέρω τύπος αναπροσαρμόζεται ανάλογα το βαθμό δυσκολίας των γραπτών θεμάτων της εκάστοτε χρονιάς.</p>	

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

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

Οι φοιτητές έχουν πάντα πρόσβαση στις αξιολογημένες εργασίες και γραπτά τους, καθώς και στον τύπο αξιολόγησής τους.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Υπάρχουν οι σημειώσεις και οι διαφάνειες του μαθήματος και του εργαστηρίου στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Μέσω του συστήματος Εύδοξος, οι φοιτητές επιλέγουν ένα από τα παρακάτω προτεινόμενα βιβλία:

1. Δικτυωμένη Ζωή Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41962269, Mung Chiang, 2015 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
2. Δικτύωση Υπολογιστών J.F. KUROSE KW.ROSS, 2018 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ45	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αλγόριθμοι		
<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		4	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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB101/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB101/</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 αυτής του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζουν το πλήθος των βασικών εντολών για την ολοκλήρωση των αλγόριθμων
2. Να εφαρμόζουν εύστοχα τις κατάλληλες αλγοριθμικές τεχνικές για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων που προκύπτουν στα διάφορα πεδία εφαρμογών.
3. Να κατανοούν τη εγγενή δυσκολία ενός αλγοριθμικού προβλήματος.
4. Να διακρίνουν το αλγοριθμικό πρόβλημα στα συστατικά του μέρη.
5. Να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν πιθανές αποτελεσματικές τεχνικές επίλυσης.
6. Να εκτιμούν τόσο αναλυτικά όσο και πειραματικά την ποιότητα λύσης ενός αλγορίθμου.
7. Να συμπεραίνουν με βάση τα παραπάνω και να επιλέγουν τη βέλτιστη λύση για το εκάστοτε πρόβλημα.
8. Να προσδιορίζουν αναλυτικά την πολυπλοκότητα χώρου και χρόνου των αλγοριθμικών τεχνικών.
9. Να υλοποιούν αποδοτικά αλγορίθμους λαμβάνοντας υπόψη την συγκεκριμένη πλατφόρμα υλοποίησης.

#### 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

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

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

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη μελέτη και εργασία

Διαχείριση προβλημάτων

Επίλυση προβλημάτων

Λήψη αποφάσεων

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Ικανότητα κριτικής και αξιολόγησης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η μελέτη τεχνικών για την επίλυση βασικών υπολογιστικών προβλημάτων και η παρουσίασή τους χωρίς αναφορά σε συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού. Τα προβλήματα που μελετούνται είναι κεντρικά στην επιστήμη της Πληροφορικής και ο σχεδιασμός α-ποδοτικών τεχνικών επίλυσης για αυτά τα συγκεκριμένα προβλήματα συντελεί στη γρήγορη επίλυση ενός πολύ μεγάλου αριθμού άλλων υπολογιστικών προβλημάτων που ανακύπτουν στα διάφορα πε-δία εφαρμογών της Πληροφορικής.

Στη παρουσίαση των σχετικών αλγορίθμων, έμφαση δίνεται στο χρόνο εκτέλεσής τους και σε κάθε περίπτωση αποδεικνύεται μαθηματικά το πλήθος των βασικών εντολών που απαιτούνται για την ο-λοκλήρωσή τους. Επίσης, τεκμηριώνεται αναλυτικά και η ποιότητα της λύσης που προσφέρει μία αλγοριθμική τεχνική στις περιπτώσεις που η επίτευξη της βέλτιστης λύσης είναι πολύ χρονοβόρα δια-δικασία.

Μεταξύ άλλων παρουσιάζονται αλγόριθμοι για προβλήματα ταξινόμησης, αναζήτησης, για προβλή-ματα γραφημάτων όπως διατρήσεις, συνεκτικές συνιστώσες, τοπολογική διάταξη, ελάχιστα γεννητικά δένδρα και συντομότερες διαδρομές. Επίσης, παρουσιάζονται αλγόριθμοι για βασικούς αριθμητικούς υπολογισμούς (πολλαπλασιασμός πινάκων, υπολογισμός τιμής πολυωνύμου, γρήγορος μετασχημα-τισμός Fourier).

Επίσης, γίνεται εισαγωγή στις έννοιες της Θεωρίας Υπολογισμού (Κλάσεις Πολυπλοκότητας κτλ.)

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαί- δευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστη- ριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθο- δοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Α- σκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογρα- φίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Δια- δραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέ- ψεις, 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 Εξα-          μήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Φροντιστήριο	30
	Μελέτη	43
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>

<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>	Επίλυση προβλημάτων
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ ΕΝΙΑΙΟΣ ΤΟΜΟΣ, CORMEN T.H., LEISERSON C.E., RIVEST R.L., STEIN C., 2016 I.T.E. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ, ΜΠΟΖΑΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ & ΥΟΙ Α.Ε.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ, J. KLEINBERG, E. TARDOS, 2009 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Theoretical computer science, Elsevier

Algorithmica, Springer

## ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ30-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
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, Εργαστηριακές Ασκήσεις		6	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>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB102/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB102/</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, οι φοιτητές:

- ✓ Θα κατανοούν θέματα σχετικά με το απαιτούμενο θεωρητικό υπόβαθρο των ΒΔ, όπως το Σχεσιακό Μοντέλο και η γλώσσα SQL, ως κομβικών συστατικών ενός ΠΣ.
- ✓ Θα αξιοποιούν τη θεωρητική γνώση για να σχεδιάζουν και να αναλύουν τα δεδομένα ενός ΠΣ
- ✓ Θα χρησιμοποιούν τη γλώσσα SQL έχοντας διδαχθεί τη θεωρητικό υπόβαθρο της Σχεσιακής Άλγεβρας
- ✓ Θα ενσωματώνουν τις τεχνικές σχεδίασης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων για την αποτελεσματική κατασκευή και αξιοποίησή τους
- ✓ Θα διακρίνουν τις λοιπές παραμέτρους για να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν Βάσεις Δεδομένων με διευρυμένες δυνατότητες.
- ✓ Θα έχουν σφαιρική ενημέρωση, ερευνητική και εμπειρική, για περαιτέρω εξειδίκευση στο χώρο των ΠΣ και των ΒΔ (επαγγελματικά ή/και ακαδημαϊκά).

### 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...

.....

Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός έργων

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Επίλυση προβλημάτων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα προσφέρει γνώσεις σχετικά με τη σχεδίαση και χρήση των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ), οι οποίες αποτελούν κομβικά συστατικά ενός οποιουδήποτε Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ). Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

1. Θεωρητικό υπόβαθρο (Σχεσιακό Μοντέλο, Σχεσιακή Άλγεβρα),
2. Εκμάθηση της γλώσσας SQL (η οποία αποτελεί το de-facto standard των συστημάτων διαχείρισης ΒΔ),
3. Τεχνικές σχεδίασης Σχεσιακών ΒΔ, συμπεριλαμβανομένης της θεωρίας κανονικοποίησης,
4. Εργαστηριακές ασκήσεις σε ένα δημοφιλές σύστημα διαχείρισης ΒΔ (PostgreSQL)

**(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	Εξειδικευμένο λογισμικό για εργαστηριακές παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω 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	40
	Εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Ομαδική εργασία	20
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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	I. Γραπτή εξέταση (70%)  (θεωρητικές ερωτήσεις, ασκήσεις με σκοπό την επίλυση προβλημάτων)  II. Εργασία – project (30%)	

<p>Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>(κατανόηση προβλήματος και δεδομένων, ανάπτυξη με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, συγγραφή αναφοράς, παρουσίαση)</p> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

###### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, "Συστήματα Βάσεων Δεδομένων" 7η έκδοση Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα, 2021.
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke, "Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων" 3η έκδοση Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
- Ε. Κεχρής, "Σχεδιακές Βάσεις Δεδομένων" 3η έκδοση Εκδόσεις Κριτική 2021
- Γ. Βασιλακόπουλος, "Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων". Αθήνα, 2009.

###### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Database Systems

IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering

The VLDB Journal (Springer)

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΠΙ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ		
<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		4	
εργαστήρια		2	
			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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB117/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB117/</a>		

**(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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/τριες αναμένεται ότι :

1. Θα μπορούν να παραθέσουν τις βασικές αρχιτεκτονικές για την ανάπτυξη εφαρμογών στο διαδίκτυο και στον παγκόσμιο ιστό, όπως είναι οι αρχιτεκτονικές client-server και 3-tier,
2. Θα γνωρίζουν τις βασικές τεχνολογίες για το διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό όπως είναι τα πρωτόκολλα IP, TCP, UDP και HTTP, η τεχνολογία sockets, οι διακομιστές ιστού (web servers) και οι διακομιστές εφαρμογών (application servers),
3. Θα μπορούν να αναπτύσσουν εφαρμογές για τον παγκόσμιο ιστό με χρήση κατάλληλου προγραμματιστικού περιβάλλοντος,
4. Θα μπορούν να υλοποιούν προγραμματισμό sockets (TCP sockets και UDP sockets),
5. Θα παράγουν εφαρμογές πελάτη-εξυπηρετητή,
6. Θα μπορούν να ενσωματώνουν στις εφαρμογές τους την αρχιτεκτονική 3-tier.

**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  
.....  
Άλλες...  
.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και Διαχείριση έργων
- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις και συνθήκες
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής, επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα ασχολείται με τη θεωρητική μελέτη και την πρακτική εξάσκηση σε θέματα προγραμματισμού στο διαδίκτυο και στον παγκόσμιο ιστό, όπως προγραμματισμό sockets, την υλοποίηση εφαρμογών πελάτη-εξυπηρετητή και τις αρχιτεκτονικές 3-tier. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Αρχιτεκτονική Πελάτη-Εξυπηρετητή (Client-Server)
2. Δικτυακός Προγραμματισμός (socket programming, tcp-udp)
3. Πρωτόκολλο HTTP (περιγραφή, σύνδεση με το μοντέλο πελάτη εξυπηρετητή)
4. Προγραμματισμός HTTP: Υλοποίηση Web server
5. Παραλλαγές Αρχιτεκτονικής Πελάτη-Εξυπηρετητή (3-tier αρχιτεκτονικές)
6. Προγραμματισμός από την μεριά του εξυπηρετητή (Java servlets)
7. Μόνιμη αποθήκευση δεδομένων σε διαδικτυακές εφαρμογές

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<b>Χρήση ΤΠΕ.</b> <b>Εργαστηριακά μαθήματα.</b>	
<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	50
	Εργαστήριο	10
	Συγγραφή προγραμματιστικής εργασίας	45
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Ενδιάμεσες εργασίες: 40%	

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

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

Τελική προγραμματιστική εργασία: 60% (περιλαμβάνει προφορική εξέταση της τελικής εργασίας).

Τα κριτήρια αναφέρονται ρητά στη σελίδα του μαθήματος.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βιβλίο [13578]: SERVLETS ΚΑΙ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ JAVA: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΥΡΗΝΑ, MARTY HALL, LARRY BROWN, 2007 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
- Βιβλίο [13547]: JAVA: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ, ΤΑΝΙΑ ΑΛ. ΚΕΡΚΙΡΗ, 2006 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ10-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		13 εβδομάδες x 4 ώρες/ εβδομάδα	5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ		4 εβδομάδες x 2 ώρες/ εβδομάδα	
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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB110">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB110</a> <a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB124">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB124</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 ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση :

- 1) Να κατανοεί και να προσδιορίζει τις έννοιες του σήματος και του συστήματος
- 2) Να ταξινομεί τα σήματα σε αναλογικά ή ψηφιακά και συνεχούς ή διακριτού χρόνου
- 3) Να αναγνωρίζει και να διευρευνά τις βασικές ιδιότητες συστημάτων, όπως γραμμικότητα, αιτιατότητα, χρονική (α)μεταβλητότητα, κ.ά.
- 4) Να προσδιορίζει την έννοια του συνεχούς και διακριτού μετασχηματισμού Fourier
- 5) Να σχεδιάζει και να υλοποιεί τη διαδικασία της (περιοδικής) δειγματοληψίας
- 6) Να εφαρμόζει τη διαδικασία της (ομοιόμορφης-γραμμικής) κβάντωσης
- 7) Να ορίζει τις έννοιες της συνέλιξης, της κρουστικής απόκρισης και της συνάρτησης μεταφοράς γραμμικών, χρονικά αναλλοίωτων συστημάτων
- 8) Να γνωρίζει και να διαχειρίζεται Αναλογικά και Ψηφιακά Συστήματα Επικοινωνίας
- 9) Να χρησιμοποιεί Αναλογική Διαμόρφωση : Εύρους, Γωνίας (φάσης, συχνότητας), Παλμών
- 10) Να είναι γνώστης της Πολύπλεξης
- 11) Να αναλύει και να διερευνά τη Συμπεριφορά συστημάτων παρουσία θορύβου
- 12) Να διακρίνει και να αναπτύσσει Παλμοκωδική διαμόρφωση
- 13) Να εφαρμόζει το θεώρημα Shannon Hartley
- 14) Να ανιχνεύει τα δυαδικά σήματα
- 15) Να προγραμματίζει και να υλοποιεί Μετάδοση στη βασική ζώνη
- 16) Να χρησιμοποιεί Ζωνοπερατές ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης
- 17) Να προγραμματίζει στο περιβάλλον MATLAB (ή αντίστοιχο)

**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

.....

Παράγνωση νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

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

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγγελματικής σκέψης
- Καινοτομία
- Ικανότητα κριτικής και αξιολόγησης καταστάσεων
- Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το γνωστικό πεδίο της θεωρίας και των εφαρμογών των Σημάτων και Συστημάτων αναπτύσσεται με ταχύ και αδιάκοπο ρυθμό επί μια σειρά δεκαετιών και πλέον αποτελεί αντικείμενο θεμελίωσης της επιστήμης σε προπτυχιακά προγράμματα σπουδών διεθνώς, συμπεριλαμβανομένων και προγραμμάτων σπουδών στη σύγχρονη Πληροφορική. Παράλληλα, θέτει τα θεμέλια για τη διδασκαλία εξειδικευμένων τεχνολογικών μαθημάτων, όπως Αναγνώριση Προτύπων, Ανάλυση Εικόνας, Τεχνητή Όραση, Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Δίκτυα Υπολογιστών, Συστήματα Πολυμέσων, Επεξεργασία Φωνής κ.ά.

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται στις ακόλουθες 7 ενότητες:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στις έννοιες του σήματος και του συστήματος, παραδείγματα σημάτων και συστημάτων στην Πληροφορική, ταξινόμηση σημάτων, βασικές ιδιότητες συστημάτων

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Μετασχηματισμοί σημάτων

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Δειγματοληψία και κβάντωση σημάτων

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Γραμμικά, χρονικά αναλλοίωτα συστήματα

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Συστήματα επικοινωνίας και διαμόρφωση

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Ψηφιακά συστήματα επικοινωνίας

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: Το προγραμματιστικό περιβάλλον MATLAB

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο / σε αίθουσα υπολογιστών	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένο λογισμικό διαχείρισης σημάτων και συστημάτων (MATLAB/Python) για την παρουσίαση των αλγορίθμων και τη συγκριτική μελέτη τους στη διδασκαλία και για την εκπόνηση των εργασιών. 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/Εργαστήρια	40
	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης	40

<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>	συστήματος	
	Ανάλυσης Εικόνας	
	Ατομική μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>

<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%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί, όπως π.χ., ασκήσεις σχετικές με την ταξινόμηση σημάτων σε αναλογικά ή ψηφιακά, συνεχούς ή διακριτού χρόνου, διερεύνηση ιδιοτήτων συστημάτων, διαμόρφωση σε συστήματα επικοινωνιών κ.λπ.</p> <p>2. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (40%) που εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού MATLAB/Python, σε ομάδες ενός/δύο/τριών φοιτητών και έχει ως θέμα την ανάπτυξη και υλοποίηση συστήματος επεξεργασίας σημάτων εικόνας, μουσικής, μετασχηματισμών, προσομοίωση συστημάτων επικοινωνιών κ.λπ.</p> <p>Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης. Η εργασία, παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην οποία αποτυπώνεται η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ταξινόμησης, οι σχεδιαστικές παραδοχές/υποθέσεις και η αποτίμηση των επιδόσεων των αλγορίθμων που συμπεριελήφθησαν στη λύση.</p> <p>Οι φοιτητές έχουν πάντα πρόσβαση στις αξιολογημένες εργασίες και γραπτά τους, καθώς και στον τύπο αξιολόγησής τους.</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Υπάρχουν οι σημειώσεις και οι διαφάνειες του μαθήματος και του εργαστηρίου στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p> <p>Χ. Δουληγέρης και Γ.Α. Τσιχριντζής, Αρχές και Εφαρμογές Σημάτων και Συστημάτων, Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι Βαρβαρήγου, 2014</p> <p>IEEE Transactions on Signal Processing, Signal Processing, IEEE Transactions on Communications</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗΕΚ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πληροφορική στην εκπαίδευση		
<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 – εργαστήρια		4	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMG123/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMG123/</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/τριες θα είναι σε θέση:**

- Να περιγράφουν και να εξηγούν όρους και έννοιες που σχετίζονται με την χρήση των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) στην εκπαίδευση.
- Να γνωρίζουν και να κατανοούν τα οφέλη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Να αξιοποιούν τις web2.0 τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να προσδιορίζουν και να ερμηνεύουν τις έννοιες CMS (Content Management System) και LMS (Learning Management System) και να αναγνωρίσουν τις διαφορές τους.
- Να μπορούν να αναγνωρίζουν αν μια εφαρμογή είναι CMS ή LMS.
- Να χειρίζονται υφιστάμενα εκπαιδευτικά λογισμικά και πλατφόρμες και να μπορούν να τα χρησιμοποιούν είτε επικουρικά για την διδασκαλία κάποιου γνωστικού αντικείμενου, είτε για την δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων.
- Να ενσωματώνουν εφαρμογές πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να προτείνουν λύσεις που αφορούν στην χρήση των ΤΠΕ για την βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει ένα εκπαιδευτικό λογισμικό.
- Να συγκρίνουν εκπαιδευτικά λογισμικά.
- Να αξιολογούν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό.
- Να αναπτύσσουν ένα δικό τους εκπαιδευτικό λογισμικό.

**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...
	.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

- Επίλυση προβλημάτων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της δημιουργικότητας
- Επαγγελματική αρτιότητα
- Διδακτική-μαθησιακή καινοτομία (Παραγωγή νέων διδακτικών μεθόδων/τεχνικών)
- Κοινωνική και επαγγελματική ευαισθησία αναφορικά με την αντιμετώπιση δυσχερών διδακτικών-μαθησιακών περιστάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ασχολείται με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, ασχολείται με μεθόδους, τεχνικές, πλατφόρμες, λογισμικά κλπ που προσφέρουν υποστήριξη στις διαδικασίες της διδασκαλίας, της αξιολόγησης και της μάθησης. Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Ιστορική αναδρομή για την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Ασύγχρονη και σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση.
- Οφέλη της χρήσης-ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- Γνωριμία με τις Web 2.0 τεχνολογίες.
- Γνωριμία με εκπαιδευτικά λογισμικά για την δημιουργία κουίζ, κόμικ, αφισών, σταυρόλεξων, ιστοεξερευνητήσεων, wikis, avatar κλπ.
- Γνωριμία με τον εθνικό συσσωρευτή εκπαιδευτικού περιεχομένου και λογισμικών «Φωτόδεντρο».
- Σχεδιασμός εκπαιδευτικών σεναρίων που περιλαμβάνουν την χρήση ΤΠΕ στην διαδικασία και τον τρόπο διδασκαλίας ενός διδακτικού αντικειμένου.
- Αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών.
- Γνωριμία με CMS (Content Management Systems – Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου) και LMS (Learning Management Systems – Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης).
- Χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα (Moodle) για την δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων.
- Εκπαιδευτικά Παιχνίδια.
- Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Λογισμικά.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια.</li> <li>• Υφιστάμενα εκπαιδευτικά λογισμικά.</li> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση),	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	30

<p>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	26
	Ομαδικές εργασίες	43
	<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>Παρουσίαση 3 ομαδικών εργασιών (100%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1<sup>η</sup> εργασία: Σχεδιασμός εκπαιδευτικού σεναρίου που περιγράφει την χρήση υφιστάμενων εκπαιδευτικών λογισμικών και web2.0 τεχνολογιών για την διδασκαλία κάποιο συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου.</li> <li>2<sup>η</sup> εργασία: Χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα για την δημιουργία ηλεκτρονικού μαθήματος.</li> <li>3<sup>η</sup> εργασία: Ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού.</li> </ul> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στα συστήματα του τμήματος (eclass)</p>		

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΤΟΥ 21ου ΑΙΩΝΑ, ΤΖΙΜΟΓΙΑΝΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2019 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ
- Τάσος Α. Μικρόπουλος, Ιωάννα Μπέλλου, «Σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή», εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1<sup>η</sup> έκδοση: 2010.
- Christian Depover, Thierry Karsenti, Βασίλης Κόμης, «Διδασκαλία με χρήση της τεχνολογίας: προώθηση της μάθησης, ανάπτυξη ικανοτήτων», εκδόσεις: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η έκδοση: 2010.
- Christopher Holden, et al., “Mobile Media Learning: Innovation and Inspiration”, ETC Press 2015
- A.W. (Tony) Bates, “Teaching in a Digital Age”, 2015, publisher Tony Bates Associates Ltd (e-book)
- Kevin Pitts and Renu Kumar, “Issues in Digital Technology in Education, Publisher: Wikibooks 2011, 2018 (e-book)
- “The Future of Technology Education”, Editors: **Williams**, P John, **Jones**, Alister, **Buntting**, Cathy (Eds.), 2015

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computers & Education
- IEEE on education
- IEEE Transactions on Learning Technologies
- International Journal of Educational Research



## ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ73-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων		
<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		4	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>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB105/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB105/</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 ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:**

- Κατανοήσει τη θεωρία κωδίκων
- Ταξινομήσει τις εκφάνσεις τους (είδη)
- Εμβαθύνει στη θεωρία τους για μελλοντική αξιοποίησή της στο πλαίσιο του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της εφαρμογής του κατάλληλου για κάθε περίπτωση κώδικα
- Διερευνήσει τις εναλλακτικές κωδικοποίησης
- Αξιολογήσει την ποσότητα πληροφορίας που μπορεί να μεταφερθεί από ένα κανάλι επικοινωνίας
- Να αξιολογήσει την τυχαιότητα μιας πηγής
- Να υλοποιήσει αλγορίθμους συμπίεσης
- Να εντοπίσει και να διορθώσει τυχαία σφάλματα σε ένα σήμα κατά τη μεταφορά του
- Να εντοπίσει και να διορθώσει τυχαία σφάλματα σε ένα σύστημα αρχείων λόγω φυσικής φθοράς

**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

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη Θεωρία Πληροφοριών

Εντροπία, Η Εντροπία ως μέτρο πληροφορίας, Τυχασιότητα

Χωρητικότητα καναλιού,

Αξιόπιστη μετάδοση και το δεύτερο θεώρημα του Shannon,

Δίαυλοι

Θεωρία κωδίκων

Κώδικες,

Κώδικες ανίχνευσης διόρθωσης σφάλματος, Κωδικοποίηση χωρίς θόρυβο. Κωδικοποίηση με θόρυβο, Κώδικες μεταβλητού μήκους (Fano-Shannon, Huffman), Αλγόριθμοι συμπίεσης δεδομένων (Lempel Ziv, αριθμητικοί κώδικες)

Αλγεβρικοί κώδικες, Γραμμικοί-Κυκλικοί κώδικες

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση Python και Sage (<a href="https://sagemath.org/">https://sagemath.org/</a>)</li> <li>Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις.</li> <li>Χρήση υπολογιστή για επίδειξη προγραμματισμού.</li> <li>Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων.</li> <li>Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα).</li> <li>Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Πανεπιστημίου               <ul style="list-style-type: none"> <li>Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και GUNET για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές</li> </ul> </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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	13*4=52
	Εργαστηριακή Άσκηση	11*2=22
	Συγγραφή εργασίας	15

<p>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>	Ώρες Μελέτης	36
	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>	Εργαστηριακή Εργασία	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εισαγωγή στη θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφίας, Ν. Αλεξανδρής, Β. Χρυσικόπουλος, Κ. Πατσάκης, 2015 Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι Βαρβαρήγου
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑΣ, D. R. HANKERSON, D. G. HOFFMAN, D. A. LEONARD, C. C. LINDNER, K. T. PHELPS, C. A. RODGER, J. R. WALL, 2010 Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ
- Gray, Robert M. Entropy and information theory. Springer Science & Business Media, 2011.
- Claude Shannon Μια Μαθηματική Θεωρία της Επικοινωνίας, Leader Books, 2006
- Stefan Host, Information and Communication Theory, Wiley, 2019

## ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΦΣ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ		
<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		4	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	Ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB128/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB128/</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 χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία απαρίθμησης, όπως οι γεννήτριες συναρτήσεων και η θεωρία Polya για την επίλυση προβλημάτων που εμφανίζονται συχνά στην Πληροφορική.
- Θα γνωρίζουν τις βασικές τεχνικές κατασκευής συνδυαστικών αντικειμένων
- Θα μπορούν να σχεδιάζουν και να υλοποιούν αλγόριθμους για την αποτελεσματική κατασκευή συνδυαστικών αντικειμένων.
- Θα μπορούν να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν αποδοτικά τα βασικά συνδυαστικά αντικείμενα, τα οποία εμφανίζονται συχνά σε αλγόριθμους αναζήτησης λύσεων σε προβλήματα βελτιστοποίησης, σε προβλήματα μεγάλων διακριτών δομών (διαδίκτυο, DNA, δευτεροταγείς δομές, ανθρώπινος εγκέφαλος) καθώς και στην ανάλυση πολυπλοκότητας αλγορίθμων.

### 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

.....

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση από γνώσεις των μαθημάτων του ΠΣ που αναφέρονται στο Περιεχόμενο του Μαθήματος

Αυτόνομη εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Εφαρμογή των Μαθηματικών σε σύγχρονα τεχνολογικά προβλήματα

Επίλυση σύνθετων προβλημάτων

Κριτική, συνδυαστική, δημιουργική, παραγωγική και επαγωγική σκέψη

Παραγωγή και εφαρμογή καινοτόμων ιδεών

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια των μαθημάτων «Μαθηματικά των Υπολογιστών» και «Διακριτά Μαθηματικά», τα οποία διδάσκονται στο πρώτο έτος του τμήματος, δίνοντας έμφαση σε αλγοριθμικά προβλήματα συνδυαστικών δομών.

Πιο αναλυτικά στο περιεχόμενο του συγκεκριμένου μαθήματος εντοπίζονται τα εξής:  
 Συνδυαστικά αντικείμενα και παράμετροι,  
 Γεννήτριες συναρτήσεις (συνήθεις, εκθετικές, πολλών μεταβλητών),  
 Εισαγωγή στις τεχνικές κατασκευής συνδυαστικών αντικειμένων (backtracking κώδικες Gray, ranking-unranking),  
 Απαρίθμηση και αλγόριθμοι κατασκευής για σύνολα, διατάξεις, μεταθέσεις, συνδυασμοί, διαμερίσεις συνόλου, δένδρα, μονοπάτια, μη τεμνόμενες διαμερίσεις συνόλων, διαμερίσεις ακεραίων,  
 Young tableaux, αλγόριθμος RSK, απαριθμήσεις Young tableaux, τύποι hook-length,  
 Μερικές διατάξεις – Δικτυωτά (αλυσίδες, αντιαλυσίδες, γραμμικές επεκτάσεις, συνάρτηση Mobius, αντιστροφή),  
 Διαδρομές σε γραφήματα: Η μέθοδος transfer-matrix, το Λήμμα Gessel-Viennot,  
 Απαρίθμηση με συμμετρίες: Μέθοδος Polyá

**(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	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.  Υλοποίηση αλγορίθμων σε: Sage, Python.	
<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> Διαλέξεις Φροντιστήριο Ατομικές εργασίες Αυτοτελής μελέτη        Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> 52 0 34 39        125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	Προγραμματιστική Εργασία (100%)  Οι ατομικές εργασίες συνεισφέρουν (ως bonus) μέχρι 10%	

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.

Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Εφαρμογές Συνδυαστικής Ανάλυσης, Ε. Χ. Φούντας, Εκδόσεις Βαρβαρήγου, 3η Έκδοση, 2013.

-The Art of Computer Programming Vol. 4a, D. E. Knuth, Addison-Wesley Professional, 2011.

-D.L. Kreher, D.R. Stinson, Combinatorial Algorithms: Generation, Enumeration and Search, CRC press LTC, Florida

-Applied Combinatorics, F. S. Roberts and B. Tesman, Prentice Hall, 2nd Edition, 2005.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



## ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΚΟΔΕ08	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ		
<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		4	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	Ειδικού Υπόβαθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<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 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/τριες θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες στρατηγικής και τις απόψεις και προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία και την επιχειρηματική πρακτική.
- Να μάθουν να χρησιμοποιούν τις τεχνικές και τις μεθόδους στρατηγικής ανάλυσης, να αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.
- Να προσδιορίζουν πως διαμορφώνεται η στρατηγική, με δεδομένο έναν αριθμό στρατηγικών επιλογών (οι οποίες περιλαμβάνουν: το εύρος και είδος δραστηριοτήτων, την ανταγωνιστική στρατηγική, την υλοποίηση της στρατηγικής μέσω εξαγορών/συγχωνεύσεων/συνμαχιών/ίδιαν ανάπτυξης και τον χρονισμό των κινήσεων στρατηγικής).
- Να είναι σε θέση να αξιολογήσουν και να επιλέξουν τις βέλτιστες επιλογές στρατηγικής.
- Να εμπεδώσουν τη σημασία της υλοποίησης της στρατηγικής και το ρόλο που διαδραματίζουν στην αποτελεσματική υλοποίηση η κατάλληλη οργάνωση, συστήματα, ανθρώπινο δυναμικό, αξίες, κουλτούρα.
- Να εμβαθύνουν στις τεχνικές λήψης στρατηγικών αποφάσεων και τα συνήθη λάθη στη χάραξη και υλοποίηση της στρατηγικής.
- Να χρησιμοποιήσουν τα διαθέσιμα λογισμικά για τη χάραξη στρατηγικής στοχοθεσίας
- Να παρακολουθήσουν τη στοχοθεσία αυτή με τη συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων επιστρατεύοντας στρατηγικούς τρόπους χρησιμοποίησης ΤΠΕ, βάσεις δεδομένων και ηλεκτρονικές εφαρμογές τόσο στο εικονικό πλαίσιο μιας επιχείρησης, όσο και σε πραγματικές περιπτώσεις

### 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
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των ενδεδειγμένων ΤΠΕ
- Επίλυση προβλημάτων

- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και ενίσχυση κριτικής ικανότητας
- Καινοτομία
- Αποδοτική προσαρμογή σε απρόβλεπτες καταστάσεις
- Σχεδιασμός στοχοθεσίας και διαχείριση εφαρμογής της
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικό χαρακτηριστικό όλων των μακροχρόνια επιτυχημένων επιχειρήσεων είναι η ανάπτυξη και διατήρηση στρατηγικών συγκριτικών πλεονεκτημάτων. Συνεπώς, η ανάπτυξη “επιχειρησιακών στρατηγικών” (business strategies) είναι εφαρμόσιμη σε οποιαδήποτε επιχείρηση ή οργανισμό που λειτουργούν μέσα σε ανταγωνιστικές αγορές. Αντικείμενο του μαθήματος είναι, αφενός η μύηση των φοιτητών στις μεθόδους και εργαλεία που βοηθούν μια επιχείρηση για τον σχεδιασμό, αξιολόγηση, υλοποίηση και έλεγχο της στρατηγικής της, αφετέρου η συστηματική ανάλυση πραγματικών περιπτώσεων (case studies) ελληνικών και ξένων επιχειρήσεων έτσι ώστε να συνδεθεί η θεωρία με την πράξη. Το μάθημα περιλαμβάνει: δημιουργία business plans, εφαρμογές Θεωρίας Παιγνίων, στρατηγικές ανασχεδιασμού (Process Reengineering) επιχειρήσεων, στρατηγικές διαφοροποίησης & κόστους και στρατηγικούς τρόπους χρησιμοποίησης τεχνολογιών πληροφορικής, στρατηγικές διαχείρισης αλλαγών (change management), κ.ά. Το μάθημα εξετάζει ένα σύνολο από έννοιες, πλαίσια, μεθόδους και εργαλεία για την διαμόρφωση της στρατηγικής μιας επιχείρησης και την υλοποίησή της.

Πιο συγκεκριμένα αναλύονται οι εξής στρατηγικές ενότητες:

- Αναγκαιότητα στρατηγικής, έννοια στρατηγικού μάντζμεντ
- Στρατηγική τοποθέτηση της επιχείρησης: ανάλυση εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, στρατηγική αποστολή και όραμα μιας επιχείρησης
- Στρατηγική σε επιχειρηματικό επίπεδο – Στρατηγική ανάπτυξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος
- Στρατηγική σε επίπεδο ομίλου - Στρατηγική επιχειρηματικής ανάπτυξης
- Μέθοδοι Εφαρμογής Στρατηγικών: οργανική ανάπτυξη, εξαγορές και συγχωνεύσεις, στρατηγικές συμμαχίες
- Στρατηγική Διεθνοποίησης Επιχειρήσεων
- Εφαρμογή της στρατηγικής στην πράξη: Δομές, διαδικασίες, διαχείριση στρατηγικών αλλαγών.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με τη χρήση των ΤΠΕ Η επικοινωνία με τους φοιτητές είναι δια ζώσης και μέσω ηλεκτρονικού

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ταχυδρομείου και 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 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	48
	Συγγραφή εργασιών	45
	Μελέτη	32
	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>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του μαθήματος που διδάσκεται το εξάμηνο και με τη συγγραφή 2 εργασιών</p> <p>Η γλώσσα της εξέτασης και της συγγραφής των εργασιών είναι η ελληνική.</p>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Σχεδιασμός & Υλοποίηση Επιχειρησιακής Στρατηγικής: Η αναζήτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος - Θεωρία και Μελέτες Περιπτώσεων, by Thompson, Strickland & Gable, Επιμέλεια: Γιάννης Α. Πολλάλης, Εκδόσεις UTOPIA, 2η ελληνική έκδοση, Αθήνα 2017 (ISBN-13: 978-618-81298-0-1 & Κωδικός για τον Εύδοξο: 59396604).
2. Πηγές Άρθρων: Harvard Business Review (<https://hbr.org/>), Strategy + Business International Journal (<http://www.strategy-business.com/>)
3. Pollalis, Yannis A., "Patterns of Co-Alignment in Information-Intensive Organizations: Business Performance through Integration Strategies", International Journal of Information Management, Vol.23, No.6, pp. 469-492, December 2003. (Included in ScienceDirect's TOP25 Articles in Decision Sciences Literature)
4. Itami, Hiroyuki. Mobilizing Invisible Assets, Harvard Business School, Boston, 1987.
5. Ohmae, Kenichi. The Mind of the Strategist: The Art of Japanese Business, McGrawHill, New York, 1982.
6. Porter, Michael. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, Boston, 1985.
7. Pollalis, Yannis A. (2014) "Sustainable Competitive Advantage in Turbulent Business Environments: Using Critical Organizational Capabilities & Resources to Manage Complexity", Chapter in Strategic Marketing in Fragile Economic Conditions (edited), IGI Global.
8. Niros, M. & Pollalis, Y.A. (2014) "Brand Personality & Consumer behavior: Strategies for Building Strong Service Brands", Journal of Marketing & Operations Management Research, Vol.2, No.2, pp.101-115, Nova Science (UK).
9. Pollalis, Y.A., C. Siontorou & Batzias, D.F. (2011) "Strategic networking of environmental sensors for early warning in case of extreme pollution episodes calling for emergent state intervention", 9th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering, 2-7 Oct., Halkidiki, Greece.
10. Pollalis, Y. A. & Dimitriou, N.K., "Knowledge Management in Virtual Enterprises: A Systemic Multimethodology towards the Strategic Use of Information", International Journal of Information Management, Vol. 28, No. 4, pages 305-321, August 2008. (Sited among ScienceDirect's TOP25 Articles in Management & Accounting Literature).
11. King, William R. and Pollalis, Yannis A., "Information Technology-based Coordination and Organizational Performance: A Gestalt Approach", Journal of Computer Information Systems, Vol.41, No.2, pp.64-75, Winter 2001.
12. Pollalis, Yannis. A Systemic Approach for Reengineering: Integrating IS Planning, BPR and TQM , Information Systems Management, Vol.13, No.2, January 1996.

## ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ46-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δυναμικά Συστήματα		
<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		4	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	Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

**Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές και οι φοιτήτριες αναμένεται ότι :**

1. θα επιλύουν αλγεβρικές και διαφορικές εξισώσεις,
2. θα υπολογίζουν τις ιδιοτιμές και τα ιδιοανύσματα γραμμικών απεικονίσεων,
3. θα αναγνωρίζουν τα δυναμικά συστήματα (αυτόνομα και μη) και θα τα περιγράφουν με τις κατάλληλες διαφορικές εξισώσεις, τις οποίες και θα επιλύουν,
4. θα αντιλαμβάνονται την έννοια της ευστάθειας δυναμικού συστήματος,
5. θα διακρίνουν τα διακριτά και τα μη γραμμικά δυναμικά συστήματα,
6. θα περιγράφουν την χαοτική συμπεριφορά ενός δυναμικού συστήματος,
7. θα έχουν την δυνατότητα προσομοίωσης και αλγοριθμικής επίλυσης μη-γραμμικών δυναμικών συστημάτων για οποία δεν είναι εφικτός ο προσδιορισμός των αναλυτικών εξισώσεων που περιγράφουν την χρονική εξέλιξη των εν λόγω συστημάτων,
8. θα κατανοούν και θα αξιολογούν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ένα δυναμικό σύστημα εμφανίζει χαοτική Συμπεριφορά,
9. θα μελετούν στην ολότητά τους τα δυναμικά συστήματα, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και σε εφαρμογές φυσικής, βιολογίας και οικονομικών.

**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

.....

Άλλες...

.....

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**Ανάμεσα στους διδακτικούς και μαθησιακούς στόχους αναφέρονται ενδεικτικά:**

Εξοικείωση με τις συνήθεις διαφορικές εξισώσεις

Αναπαράσταση δυναμικών συστημάτων στο χώρο των φάσεων.

Επίλυση γραμμικών δυναμικών συστημάτων

Κατανόηση των εννοιών των ροών και της ευστάθειας

Εισαγωγή στη μελέτη μορφοκλασματικών συνόλων

Εισαγωγή στη μελέτη χαοτικών δυναμικών συστημάτων.

Εφαρμογή της μαθηματικής προτυποποίησης στη μελέτη φυσικών, μετεωρολογικών, βιολογικών και οικονομικών φαινομένων

**Πιο συγκεκριμένα παρατίθεται αναλυτικά το περιεχόμενο του μαθήματος**

- Στοιχεία Ανάλυσης και επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων ειδικού τύπου.
- Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας, γραμμικές απεικονίσεις, ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα.
- Αλγοριθμική Επίλυση Μη – Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων.
- Δισδιάστατες ροές, χώρος φάσεων.
- Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις και γραμμικά δυναμικά συστήματα.
- Διακριτά δυναμικά συστήματα – Εξισώσεις διαφορών.
- Μη γραμμική δυναμική.
- Χαοτικά Δυναμικά Συστήματα.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Οι διαλέξεις υποστηρίζονται και από τη χρήση ΤΠΕ	
<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	52
	Φροντιστήριο	10
	Μελέτη	35
	Ατομικές Ασκήσεις	26
	Εξετάσεις	2



	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>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου που διδάσκεται το μάθημα.</p> <p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική.</p>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

###### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Π. Τσικούρας, Δυναμικά Συστήματα, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2010.
- Α. Μπούντης, Δυναμικά Συστήματα και Χάος, Α. Παπασωτηρίου & Σια ΟΕ, 1995.
- Ν. Σταυρακάκης, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Α. Παπασωτηρίου & Σια ΟΕ, 2010

###### - Συναφή:

- J.W. E. Boyce, R. C. DiPrima, Στοιχειώδεις Διαφορικές Εξισώσεις & Προβλήματα Συνοριακών Τιμών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 1999.
- Ν. Μιχελακάκης, Σημειώσεις Γραμμικής Άλγεβρας, <http://www.unipi.gr/faculty/njm/LinAlg/contents.html>.
- <http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-353j-nonlinear-dynamics-i-chaos-fall-2012/index.htm>
- S.H. Strogatz, Non-linear Dynamics and Chaos, Perseus Books, 1994.

## ΑΓΓΛΙΚΑ IV

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΓΓ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ IV		
<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 + Φροντιστήριο		4	3
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			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΑΓΓΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

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

- I. Να κατανοούν τον αυθεντικό προφορικό και γραπτό λόγο για την επικοινωνιακή επικοινωνία και συμμετοχή σε διεθνή επιστημονικά και επαγγελματικά περιβάλλοντα
- II. Να αποκτούν εμπλουτισμένες γνώσεις λεξιλογίου, μορφολογίας και σύνταξης στο πλαίσιο της επιστημονικής συγγραφής απευθυνόμενης σε διεθνή περιβάλλοντα
- III. Να επεξεργάζονται και να κατανοούν αυθεντικά ερευνητικά και ενημερωτικά κείμενα διεπιστημονικού ενδιαφέροντος που άπτονται θεμάτων της αξιοποίησης της Πληροφορικής σε τομείς Προώθησης προϊόντων (Μάρκετινγκ, Ηλεκτρονικό Εμπόριο κτλ.), λειτουργίας Τραπεζών και τραπεζικών συναλλαγών μέσω λογισμικών, Επιχειρησιακής Έρευνας, Μόλυνσης Περιβάλλοντος, Βιομηχανίας, λογισμικών Λογιστηρίου, ηλεκτρονικών εφαρμογών παρακολούθησης Χρηματιστηρίου και Χρηματοοικονομικών κτλ..
- IV. Να μπορούν να αξιολογήσουν το περιεχόμενο και το βαθμό τεκμηρίωσης των πορισμάτων των αγγλικών ερευνητικών κειμένων

#### 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

.....

Παράγνωση νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

1. Αυτόνομη εργασία (μελέτη κειμένων)
2. Αναζήτηση και σύνθεση πληροφοριών σχετικών με τη θεματολογία των κειμένων τους χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες
3. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
4. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
5. Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
6. Προαγωγή της καινοτόμου, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
7. Άσκηση κριτικής ικανότητας
8. Συλλογή, επεξεργασία και αξιολόγηση πληροφοριών
9. Επαφή με και προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
10. Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας
11. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Λεξιλόγιο, Σύνταξη, Συγγραφή στην Αγγλική Γλώσσα

Διδασκαλία αυθεντικών επιστημονικών κειμένων

Διασύνδεση Πληροφορικής με θέματα άλλων επιστημονικών πεδίων, μέσω παρουσίασης κειμένων

Επαφή με papers

Δομή, περιεχόμενο, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αγγλικών βιογραφικών

Μετάφραση κειμένων από την ελληνική στην αγγλική και το αντίστροφο

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη με διάδραση, συνομιλίες, διαλόγους	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες Παρουσιάσεις με overhead projector Ακουστικές ασκήσεις	
<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>
	Διδασκαλία	3 ώρες εβδοχ 13εβδ=39
	Φροντιστήρια	1 ώρες εβδοχ 13εβδ=13
	Μελέτη	23 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	75 ώρες
<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.	Γραπτή τελική εξέταση 100% που περιλαμβάνει: -κατανόηση κειμένου, -ορολογία, ασκήσεις πολλαπλής επιλογής -σύνταξη επιστολών -μετάφραση από ελληνικά σε αγγλικά και αντιστρόφως	

- **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία::

*Skills and Functions in Business English* by Iakovos A., Sivridou F., Tombrou C., εκδόσεις Φαίδιμος, Διαδικτυακή Εμπορική Αλληλογραφία, Oxford Business Dictionary, Khan Academy, [www.WordReference.com](http://www.WordReference.com), [el.glosbe.com](http://el.glosbe.com), [www.linguee.com](http://www.linguee.com), [dictionary.cambridge.org](http://dictionary.cambridge.org), [www.collinsdictionary.com](http://www.collinsdictionary.com), BBC Economy, CNN, Deutsche Welle

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: The Economist, The Guardian, The USA Today

## ΓΑΛΛΙΚΑ IV

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΓΑΛ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<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		4	3
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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37">http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37</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/τριες αναμένεται ότι:

1. θα έχουν μια προχωρημένη γνώση (λεξιλογίου, σύνταξης, διατύπωσης κτλ.) της Γαλλικής γλώσσας σε γραπτό και προφορικό επίπεδο, και θα έχουν εμπλουτίσει το λεξιλόγιό τους με βασική ορολογία Πληροφορικής,
2. θα μπορούν να χρήση της ορολογίας του επιστημονικού πεδίου τους και να παράγουν κείμενα εξειδικευμένου γραπτού λόγου.
3. θα μπορούν να εντοπίζουν πληροφορίες και δεδομένα σε αντίστοιχα επιστημονικά άρθρα και να τα αξιοποιούν ανάλογα στις εργασίες που τους ανατίθενται σε άλλα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών τους.
4. θα συνθέτουν τα στοιχεία που συλλέγουν από τα ξενόγλωσσα επιστημονικά κείμενα.
5. Θα ελέγχουν και θα αξιολογούν κριτικά τις συλλεχθείσες πληροφορίες για να δομήσουν την επιχειρηματολογία τους, όπου αυτό καθίσταται αναγκαίο.
6. Θα εστιάζουν με κριτική ματιά στα σημαντικά στοιχεία και θα δομούν αντίστοιχα την επιχειρηματολογία τους
7. θα συντάσσουν κριτικά άρθρα, οργανώνοντας την επιχειρηματολογία τους και καταλήγοντας σε ουσιαστικά συμπεράσματα και νέες προτάσεις.
8. θα συνθέτουν υψηλής ποιότητας επίσημες επιστολές, καθώς και άρθρα βιογραφικά σημειώματα.
9. θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τον προφορικό και γραπτό λόγο προβάλλοντας σοβαρά επιχειρήματα στο πλαίσιο και διεθνών διαπραγματεύσεων.

**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...

.....
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και βάσεων δεδομένων
Ενίσχυση επικοινωνιακής δεξιότητας
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κατανόηση κειμένου
2. εντοπισμός ενδιαφερόντων - πληροφοριών
3. Κριτικό άρθρο
4. Έκφραση επιχειρημάτων
5. Δοκίμιο
6. Επίσημη Επιστολή
7. Υποβολή υποψηφιότητας
8. Διαπραγμάτευση
9. Υποβολή παραπόνων
10. Προφορική έκφραση: Κατανόηση εξειδικευμένων συζητήσεων
11. Προφορική έκφραση: Διαδραστικές ασκήσεις
12. Προφορική έκφραση: Μονόλογος

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>ΝΑΙ</b>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</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>	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	75
	Σύνολο Μαθήματος	75
<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>Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου</p> <p>Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση)</p>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

##### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ

5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ20	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή		
<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 – εργαστήρια		4+2	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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC101/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC101/</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/τριες θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να εξηγούν τις αρχές του σχεδιασμού ενός συστήματος διεπαφής.
- Να σχεδιάζουν εύχρηστα συστήματα διεπαφής με τους χρήστες για οποιαδήποτε εφαρμογή.
- Να υλοποιούν συστήματα διεπαφής με τους χρήστες σε κάποια οπτική γλώσσα προγραμματισμού.
- Να αξιολογούν την ευχρηστία των συστημάτων διεπαφής που έχουν αναπτυχθεί από άλλους.
- Να προσδιορίζουν τις δυνατότητες και ικανότητες που μπορεί κανείς να περιμένει από τους ανθρώπους χρήστες για σχεδιασμό βελτιωμένων, μελλοντικών αλληλεπιδραστικών συστημάτων.
- Να κατανοούν και να ταξινομούν εργασίες ιεραρχικά
- Να εφαρμόζουν την ιεραρχική ανάλυση εργασιών.
- Να αντιλαμβάνονται τη σημαντικότητα της ύπαρξης βοήθειας σε ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα διεπαφής.
- Να αναγνωρίζουν τις μορφές βοήθειας που μπορεί να παρέχεται σε ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα διεπαφής.
- Να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν εύχρηστη βοήθεια σε ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα διεπαφής.
- Να αναγνωρίζουν τα διάφορα εγχειρίδια χρήσης που συνοδεύουν ένα αλληλεπιδραστικό λογισμικό.
- Να αναλύουν και να συνθέτουν ευκρινείς οδηγίες χρήσης σε αλληλεπιδραστικά λογισμικά.
- Να συντάσσουν, με βάση τα παραπάνω, τα απαραίτητα εγχειρίδια χρήσης που συνοδεύουν ένα αλληλεπιδραστικό λογισμικό.
- Να γνωρίζουν, κατανοούν και εξηγούν θεωρητικά μοντέλα αλληλεπίδρασης.
- Να κατανοούν και να υλοποιούν τα στάδια του μοντέλου του Norman.
- Να αναλύουν εναλλακτικούς τρόπους σχεδιασμού αλληλεπιδράσεων ενός συστήματος διεπαφής σύμφωνα με το μοντέλο του Νόρμαν.
- Να προτείνουν και να αξιολογούν εναλλακτικούς τρόπους σχεδιασμού αλληλεπιδράσεων ενός συστήματος διεπαφής.

**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...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εύρεση τεχνικών, μεθόδων και πιθανών λύσεων σε ενδεχόμενα προβλήματα
- Επίλυση προβλημάτων
- Κριτική, δημιουργική, παραγωγική και επαγωγική σκέψη
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών και εφαρμόσιμων πρακτικών
- Καινοτομία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αποτελεσματικότητα σε διαφορετικά επαγγελματικά περιβάλλοντα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικά περιεχόμενο μαθήματος:

- Σχεδιασμός του συστήματος διεπαφής με τον χρήστη.
- Η ανθρώπινη πλευρά στην αλληλεπίδραση.
- Κλασσικά και σύγχρονα μέσα επικοινωνίας του υπολογιστή.
- Μοντέλα αλληλεπίδρασης και μοντέλα για τον χρήστη.
- Στόχοι, μέθοδοι, ανάλυση εργασιών.
- Χρηστικότητα, φιλικότητα λογισμικού.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο
-------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια.</li> <li>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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	60
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Ομαδικές εργασίες	45
	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>Παρουσίαση 3 ομαδικών εργασιών (100%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1<sup>η</sup> εργασία (10%): Εφαρμογή της ιεραρχικής ανάλυσης εργασιών για κάποιο συγκεκριμένο σύστημα διεπαφής και σύνταξη των απαραίτητων εγχειριδίων χρήσης (Σύντομες σημειώσεις εκκίνησης, Εγχειρίδιο σύντομης αναφοράς, Αναλυτικό εγχειρίδιο αναφοράς).</li> <li>2<sup>η</sup> εργασία (10%): Πρόταση και αξιολόγηση εναλλακτικών τρόπων σχεδιασμού αλληλεπιδράσεων ενός συστήματος διεπαφής, και ανάλυση αυτών σύμφωνα με το μοντέλο του Norman.</li> <li>3<sup>η</sup> εργασία (80%): Ανάπτυξη αλληλεπιδραστικού λογισμικού με έμφαση στις διεπαφές ανθρώπου-υπολογιστή (μεγάλης έκτασης εργασία).</li> </ul> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στα συστήματα του τμήματος (eclass)</p>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΒΟΥΡΗΣ, ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΤΣΑΝΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΣΕΛΙΟΣ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ, «Εισαγωγή στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή», Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016
- Σημειώσεις διδάσκουσας Καθηγήτριας Μαρίας Βίρβου

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΠΛΗ50	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ 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		4	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	Μάθημα Υπόβαθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	οχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC121/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC121/</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

**Μαθησιακά αποτελέσματα:**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι :

1. Θα αναγνωρίζουν το ρόλο και την επίδραση των πληροφοριακών συστημάτων στις λειτουργίες των επιχειρήσεων.
2. Θα κατανοούν την έννοια των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ), τόσο από διοικητική και οργανωτική διάσταση (Management Information Systems, MIS), όσο και από σχεδιαστική και τεχνική διάσταση (Systems Analysis & Design, SAD),
3. Θα διακρίνουν τα συστατικά στοιχεία ενός ΠΣ και τους κυριότερους τύπους πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις σήμερα,
4. Θα γνωρίζουν τις μεθοδολογίες ανάλυσης απαιτήσεων και το μετασχηματισμό τους σε σχεδίαση συστήματος,
5. Θα μπορούν να χρησιμοποιούν τη UML για να κατασκευάζουν διάφορα μοντέλα ΠΣ
6. Θα εμβαθύνουν στους τρόπους με τους οποίους τα προηγούμενα οδηγούν την ανάπτυξη του λογισμικού,
6. Θα προσδιορίζουν τις βασικές αρχές της σχεδίασης και ανάπτυξης ΠΣ
7. Θα διασαφηνίζουν τις βασικές μεθοδολογίες σχεδίασης και ανάπτυξης ΠΣ
8. Θα γνωρίζουν μία σειρά από πληροφοριακά συστήματα που εφαρμόζονται στα πλαίσια της «ψηφιακής επιχείρησης», π.χ. Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP), Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με τους Πελάτες (CRM), Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM), Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αποτελεσματικότητα και εφευρετικότητα στο σχεδιασμό
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Δημιουργική, επαγωγική σκέψη
- Κριτική επεξεργασία και αξιοποίηση γνώσεων
- Εργασία σε διεθνή, διεπιστημονικά και ποικίλα επαγγελματικά περιβάλλοντα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ). Καλύπτει το θέμα τόσο από διοικητική και οργανωτική διάσταση (Management Information Systems, MIS), όσο και από σχεδιαστική και τεχνική διάσταση (Systems Analysis & Design, SAD).

Οι φοιτητές θα γνωρίσουν ποια είναι τα συστατικά στοιχεία ενός ΠΣ και ποιοι είναι οι κυριότεροι τύποι πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις σήμερα. Οι φοιτητές θα γνωρίσουν τις μεθοδολογίες ανάλυσης απαιτήσεων και το μετασχηματισμό τους σε σχεδίαση συστήματος.

Τέλος, θα μάθουν να χρησιμοποιούν τη UML για να κατασκευάζουν διάφορα μοντέλα ΠΣ και θα δουν πώς αυτά οδηγούν την ανάπτυξη του λογισμικού.

Βασικά περιεχόμενα μαθήματος:

- Βασικές Έννοιες της Πληροφορίας
- Τα συστατικά στοιχεία ενός ΠΣ
- Οι κυριότεροι τύποι ΠΣ
- Μεθοδολογίες ανάλυσης απαιτήσεων και μετασχηματισμός τους σε σχεδίαση συστήματος
- Ανάπτυξη ΠΣ και testing
- Χρήση της UML για την κατασκευή διαφόρων μοντέλων ΠΣ
- Ανάλυση περιπτώσεων χρήσης (case studies)

### (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</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class



Εργαστηριακή Εκπαίδευση, 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	80
	Άσκηση Πεδίου	15
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	10
	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	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.		
Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:  - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής  - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας		

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:  [41962586] ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, KENNETH C. LAUDON, JANE P. LAUDON, 2014 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ  ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ, DAVID BODDY, ALBERT BOONSTRA, GRAHAM KENNEDY, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ  - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ81-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αναγνώριση Προτύπων		
<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		4	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>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC100/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC100/</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

Αναγνώριση Προτύπων (pattern recognition) είναι η επιστημονική περιοχή που έχει στόχο την ταξινόμηση αντικειμένων σε κατηγορίες (κλάσεις) και συμπεριλαμβάνει το επιστημονικό πεδίο της Μηχανικής Μάθησης (machine learning). Σκοπός, επομένως, του παρόντος μαθήματος είναι να παρουσιάσει με ενιαίο τρόπο τις ευρύτερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές και μεθοδολογίες για προβλήματα αναγνώρισης προτύπων.

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

- Να διαθέτει προχωρημένες γνώσεις σε αλγορίθμους, τεχνικές και μεθοδολογίες αναγνώρισης προτύπων, όπως στην Μπεϋζιανή θεωρία ταξινόμησης, σε γραμμικούς και μη γραμμικούς ταξινομητές, σε Νευρωνικά δίκτυα, σε Κρυφά Μοντέλα Markov, σε αλγορίθμους ομαδοποίησης και τεχνικές επιλογής χαρακτηριστικών και μείωσης αριθμού διαστάσεων δεδομένων.
- Να αντιλαμβάνεται πώς συνδυάζονται γνώσεις πιθανοτήτων, στατιστικής, γραμμικής άλγεβρας και βελτιστοποίησης για τη δημιουργία αλγορίθμων αναγνώρισης προτύπων.
- Να αναλύει προβλήματα πραγματικών δεδομένων (ανοικτής πρόσβασης), στα οποία απαιτείται η σχεδίαση/ανάπτυξη/υλοποίηση συστημάτων ταξινόμησης αντικειμένων.
- Να εκτιμά το εφικτό των προβλημάτων αυτών, να επιλέγει τους κατάλληλους αλγορίθμους/τεχνικές και να προβαίνει στην αποτίμηση και συγκριτική μελέτη των επιδόσεων εναλλακτικών λύσεων.
- Να διαχειρίζεται τον φόρτο και την πολυπλοκότητα τέτοιων προβλημάτων πραγματικών δεδομένων σε περιβάλλον ομαδικής εργασίας.
- Να κατέχει προχωρημένες προγραμματιστικές δεξιότητες σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU Octave για την υλοποίηση αλγορίθμων, τεχνικών και μεθόδων ταξινόμησης αντικειμένων.
- Να εκτιμά και να επαναχρησιμοποιεί υφιστάμενες υλοποιήσεις συναρτήσεων ανοιχτού κώδικα, σχετικών με το πεδίο της αναγνώρισης προτύπων, όπως των συναρτήσεων της βιβλιοθήκης scikit-learn.
- Να διακρίνει έννοιες συναφείς της αναγνώρισης προτύπων, στα συγγενή επιστημονικά πεδία της Μηχανικής Μάθησης, της Ανάλυσης Δεδομένων και της Τεχνητής Νοημοσύνης.

**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

Αυτόνομη εργασία	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...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Κριτική, δημιουργική και επαγωγική σκέψη
- Έλεγχος και αποτίμηση πρακτικών και λύσεων
- Καινοτομία και παραγωγή νέων ιδεών σε επιστημονικό ή/και επαγγελματικό επίπεδο
- Αφαιρετική ικανότητα
- Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των χρηστών
- Επίλυση προβλημάτων
- Εργασία σε διεθνή, διεπιστημονικά και ποικίλα επαγγελματικά περιβάλλοντα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναγνώριση Προτύπων (pattern recognition) είναι η επιστημονική περιοχή που έχει στόχο την ταξινόμηση αντικειμένων σε κατηγορίες (κλάσεις) και συμπεριλαμβάνει το επιστημονικό πεδίο της Μηχανικής Μάθησης (machine learning). Σκοπός, επομένως, του παρόντος μαθήματος είναι να παρουσιάσει με ενιαίο τρόπο τις ευρύτερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές και μεθοδολογίες για προβλήματα αναγνώρισης προτύπων.

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε οκτώ ενότητες και κάθε ενότητα πραγματοποιείται σε μία ή περισσότερες διαλέξεις.

**Ενότητα 1:** Εισαγωγή στην Αναγνώριση Προτύπων

**Ενότητα 2:** Ταξινομητές που βασίζονται στη θεωρία αποφάσεων του Bayes:

Θεωρία Αποφάσεων του Bayes, Η Γκαουσιανή Συνάρτηση Πυκνότητας Πιθανότητας, Ταξινομητές Ελάχιστης Απόστασης, Ταξινομητής Ευκλείδειας Απόστασης, Ταξινομητής Mahalanobis Απόστασης, Εκτίμηση Μέγιστης Πιθανοφάνειας των παραμέτρων της Γκαουσιανής Συνάρτησης Πυκνότητας Πιθανότητας

Μοντέλα Μίξης, Ο Αλγόριθμος Expectation-Maximization, Παράθυρα Parzen

Εκτίμηση Πυκνότητας Πιθανότητας με βάση τους k-πλησιέστερους γείτονες, Ο Ταξινομητής Naive Bayes, Ο Ταξινομητής Πλησιέστερων Γειτόνων

**Ενότητα 3:** Ταξινομητές που βασίζονται στη Βελτιστοποίηση Συνάρτησης Κόστους:

Ο αλγόριθμος Perceptron, Η online έκδοση του αλγόριθμου Perceptron, Ταξινομητής Ελάχιστου Τετραγωνικού Σφάλματος, Περίπτωση πολλών κλάσεων, Μηχανές Διανυσματικής Στήριξης (ΜΔΣ/SVM): Η γραμμική περίπτωση, Επεκτάσεις για την περίπτωση πολλών κλάσεων, SVM: Η μη γραμμική περίπτωση, Ο Αλγόριθμος Perceptron με χρήση Πυρήνων, Ο Αλγόριθμος AdaBoost, Πολυστρωματικά Δίκτυα Perceptrons

**Ενότητα 4:** Μετασχηματισμοί Δεδομένων: Γένεση Χαρακτηριστικών και Μείωση Αριθμού Διαστάσεων:

Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες (PCA), Ανάλυση σε Ιδιάζουσες Τιμές (SVD), Ανάλυση Γραμμικής Διάκρισης κατά Fisher, Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες με Χρήση Πυρήνων, Μέθοδος Χαρτογράφησης Ιδιοτιμών του Laplacian Μητρώου

#### Ενότητα 5: Επιλογή Χαρακτηριστικών:

Αποκοπή Ακραίων Τιμών, Κανονικοποίηση Δεδομένων, Έλεγχος Υποθέσεων: t-Test,

Καμπύλη Receiver Operating Characteristic, Λόγος Διάκρισης κατά Fisher, Μέτρα Διαχωριστικής Ικανότητας μεταξύ κλάσεων, Απόκλιση, Απόσταση Bhattacharya και Φράγμα Chernoff, Μέτρα βασισμένα σε Μητρώα Διασποράς, Επιλογή Υποσυνόλου Χαρακτηριστικών, Βαθμωτή Επιλογή Χαρακτηριστικών, Διανυσματική Επιλογή Χαρακτηριστικών

**Ενότητα 6:** Σύγκριση με Πρότυπα Αναφοράς: Απόσταση Edit, Σύγκριση Ακολουθιών Πραγματικών Αριθμών, Δυναμική Χρονική Στρέβλωση στα πλαίσια της Αναγνώρισης Φωνής

**Ενότητα 7:** Κρυφά Μοντέλα Markov: Μοντελοποίηση, Αναγνώριση και Εκπαίδευση

**Ενότητα 8:** Ομαδοποίηση: Βασικές Έννοιες και Ορισμοί, Αλγόριθμοι Ομαδοποίησης, Ακολουθιακοί Αλγόριθμοι, Αλγόριθμος BSAS, Βελτίωση Ομαδοποίησης, Αλγόριθμοι Ομαδοποίησης Βασιζόμενοι στη Βελτιστοποίηση Συνάρτησης Κόστους, Αλγόριθμοι Σαφούς Ομαδοποίησης, Αλγόριθμοι Μη-Σαφούς Ομαδοποίησης, Άλλοι Αλγόριθμοι Ομαδοποίησης, Αλγόριθμοι Ιεραρχικής Ομαδοποίησης, Γενικό Σχήμα Συγχώνευσης, Εξειδικευμένοι Αλγόριθμοι Συγχώνευσης, Επιλογή της καλύτερης Ομαδοποίησης

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο λογισμικό αναγνώρισης προτύπων σε (Python/GNU Octave/MATLAB) για την παρουσίαση των αλγορίθμων και τη συγκριτική μελέτη τους στη Διδασκαλία και για την εκπόνηση των εργασιών. 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	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	30
	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης συστήματος αναγνώρισης προτύπων	45
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>

ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί, όπως π.χ., ασκήσεις σχετικές με την Bayesian θεωρία ταξινόμησης, τους γραμμικούς και μη γραμμικούς ταξινομητές, τα Μαρκοβιανά μοντέλα και τους αλγορίθμους ομαδοποίησης.</li> <li>2. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (30%) που εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU, σε ομάδες ενός/δύο/τριών φοιτητών και έχει ως θέμα την ανάπτυξη και υλοποίηση συστήματος αναγνώρισης προτύπων (ταξινόμησης) και τον έλεγχο των επιδόσεών του. Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης. Η εργασία, παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην οποία αποτυπώνεται η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ταξινόμησης, οι σχεδιαστικές παραδοχές/υποθέσεις και η αποτίμηση των επιδόσεων των αλγορίθμων που συμπεριελήφθησαν στη λύση.</li> </ol>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

[1] Αναγνώριση Προτύπων, S. Theodoridis, K. Koutroumbas, 2011, Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd. Πρόκειται για μετάφραση του: Pattern Recognition, 4th edition, S. Theodoridis, K. Koutroumbas, Academic Press, 2009.

[2] Εισαγωγή στην Αναγνώριση Προτύπων με MATLAB, S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras, 2011, Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd. Πρόκειται για μετάφραση του: Introduction to Pattern Recognition: a MATLAB approach, S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras, Academic Press (imprint of Elsevier Science), 2010.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on Neural Networks, Machine Learning (Springer), Pattern Recognition (Elsevier), Pattern Recognition Letters (Elsevier).

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΓ01-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ		
<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		4	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	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37">http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37</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/τριες αναμένεται ότι:**

1. Θα έχουν εξοικειωθεί με τους τρόπους αναζήτησης, ιεράρχησης και αξιολόγησης της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας διαφορετικών πηγών,
2. Θα είναι ικανοί να καταρτίσουν ένα επιστημονικό σχέδιο προσδιορίζοντας τα δομικά συστατικά του (προβληματική, γενικότερο ενδιαφέρον, ειδικός σκοπός, ερευνητικές υποθέσεις, θεωρητικό πλαίσιο, επιλογή ερευνητικής μεθοδολογίας κτλ.)
2. Θα μπορούν να συντάξουν επιστημονικό κείμενο, συνθέτοντας στοιχεία από διαφορετικές ή/και αντικρουόμενες πηγές, προσεγγίζοντας κριτικά το επιστημονικό τους κύρος αλλά και το θέμα που εξυπηρετούν.
3. Θα αξιοποιούν τις διαφορετικές μεθόδους παράθεσης βιβλιογραφικών αναφορών, επιλέγοντας μια κάθε φορά, αναγνωρίζοντας την ενότητα στη μέθοδο βιβλιογραφικής παράθεσης ως απαραίτητο κανόνα της επιστημονικής συγγραφής
4. Θα οργανώνουν το υλικό τους τηρώντας τη γενικά αποδεκτή δομή μιας επιστημονικής εργασίας κατά τρόπο ομοιογενή και προσωπικό, στο βαθμό που αυτό δεν οδηγεί σε bias
5. Θα προβαίνουν σε κριτική ανάλυση των αλληλοαντικρουόμενων πηγών, μετά τον έλεγχο των ο-ποιών, θα διακρίνουν τις υποκειμενικές ή ατεκμηρίωτες από τις εμπειρικά τεκμηριωμένες
6. Θα κατανοούν και θα τηρούν την επιστημονική δεοντολογία τόσο στις μεθόδους συλλογής στοιχείων, όσο και στην καθεαυτή συγγραφή της επιστημονικής 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

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...

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Αυτόνομη εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον



Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Δήλωση θέματος Πτυχιακής (ερευνητικό σχέδιο, τίτλος, πλάνο, προβληματική και ενδιαφέρον του θέματος, σκοπός και ερευνητικές υποθέσεις, θεωρητικό πλαίσιο. Διερεύνηση και οριοθέτηση του ερευνητικού θέματος, προτεινόμενος τύπος έρευνας, προσδοκώμενα αποτελέσματα, ενδεικτική βιβλιογραφία)
2. Υποχρεωτικά μέρη εργασίας και ανάλυση αυτών (πρόλογος, πίνακας περιεχομένων, περίληψη, λέξεις κλειδιά. Πίνακας Συντμήσεων, εισαγωγή, κυρίως θέμα, ανάπτυξη θέματος. Συμπέρασμα, επίλογος, προτάσεις -υποδείξεις, βιβλιογραφία, παράρτημα.
3. Μορφή Εργασίας
  - α. Η σελίδα του τίτλου
  - β. σελίδες που ακολουθούν
  - γ. πίνακας περιεχομένων
  - δ. κυρίως θέμα
  - ε. βιβλιογραφία
  - στ. παράρτημα (index, ευρετήριο)
4. Υποστήριξη και αξιολόγηση της εργασίας
5. Βιβλιογραφία – Αναφορές (άρθρα περιοδικών, κεφάλαια συλλογικού έργου, συνέδρια, διατριβές, ηλεκτρονική βιβλιογραφία)

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<b>ΝΑΙ</b>	
<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.	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	72
	ΜΕΛΕΤΗ	53
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>

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>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>	ΕΡΓΑΣΙΑ

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΓΡΑΦΗ 3η έκδοση, Ευδωρίδου Ε., Καρακασίδης Θ., Εκδ. Τζιόλα & Υιοι Α.Ε., 2017

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΡΟ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ 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>
Διαλέξεις + Εργαστηριακές ασκήσεις		4	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	Εξειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/</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 οι φοιτητές:

- Θα έχουν κατανοήσει την αρχιτεκτονική των σύγχρονων επεξεργαστών
- Θα γνωρίζουν τους βασικούς μηχανισμούς απόδοσης των σύγχρονων επεξεργαστών
- Θα μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία προσομοίωσης σύγχρονων επεξεργαστών και να εκτελούν προγράμματα συμβολικής γλώσσας
- Θα μπορούν να αναλύσουν την απόδοση ενός προγράμματος και να παράσχουν στον προγραμματιστή συμβουλές βελτιστοποίησης της
- Θα μπορούν να εκτιμήσουν τις παραμέτρους που επηρεάζουν την απόδοση και την κατανάλωση ενέργειας ενός σύγχρονου υπολογιστή
- Θα έχουν έρθει σε επαφή με σύγχρονα ερευνητικά ζητήματα στην περιοχή της αρχιτεκτονικής υπολογιστών

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Κριτική, δημιουργική και επαγωγική σκέψη
- Ερευνητική δεινότητα και δυναμική συμμετοχή σε επιστημονικά συνέδρια
- Εργασία σε διεθνή και διεπιστημονικά περιβάλλοντα
- Επαγγελματικές προοπτικές

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια του μαθήματος κορμού Αρχιτεκτονική Υπολογιστών και στοχεύει στην εμβάθυνση των φοιτητών σε θέματα οργάνωσης και σχεδίασης σύγχρονων επεξεργαστών υψηλής απόδοσης.

Θα δοθούν έμφαση στα παρακάτω θέματα:

1. Αύξηση της απόδοσης με τη χρήση της τεχνικής διοχέτευσης (pipelining).
2. Ιεραρχία μνήμης. Κρυφή μνήμη (cache memory). Εικονική μνήμη (virtual memory).
3. Συνδέσεις μεταξύ επεξεργαστή, μνήμης και συσκευών εισόδου /εξόδου.
4. Δυναμικός χρονοπρογραμματισμός. Πρόβλεψη διακλάδωσης και εικασία
5. Πολυνηματικοί και πολυπύρηντοι επεξεργαστές

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία στην τάξη</li> <li>• Πρόσωπο-με-πρόσωπο στο εργαστήριο</li> </ul>	
<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>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού στην διδασκαλία (διαφάνειες, ασκήσεις, εργαστηριακό υλικό)</li> <li>• Χρήση προγραμμάτων λογισμικού για την προσομοίωση επεξεργαστών και συστημάτων μνήμης στις εργαστηριακές ασκήσεις</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	22 x 2 = 44
	Φροντιστήριο	4 x 2 = 8
	Αυτοτελής μελέτη	20
	Εκπόνηση μελέτης (project)	27
	Συγγραφή εργασιών	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ι. Γραπτή τελική εξέταση (20%) που περιλαμβάνει:	

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ασκήσεις σχετικές με την σχεδίαση του μηχανισμού διοχέτευσης</li> <li>- Ασκήσεις σχετικές με την σχεδίαση της ιεραρχίας μνήμης</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως σχετικά με την απόδοση των πολυνηματικών και πολυπύρηνων επεξεργαστών</li> </ul> <p>III. Τρεις (3) ομαδικές εργασίες (πρότζεκτ) που αφορούν: α) την σχεδίαση του μηχανισμού διοχέτευσης και πως επηρεάζει την απόδοση του συστήματος (30%), β) την σχεδίαση του συστήματος ιεραρχίας μνήμης και πως επηρεάζει την απόδοση του συστήματος (30%) και γ) την σχεδίαση επεξεργαστών με δυναμικό χρονοπρογραμματισμό και εικασία (speculation) (20%)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών: Μια ποσοτική προσέγγιση, Hennessy John L., Patterson David A., 6η Αμερικανική έκδοση 2020, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
2. Βιβλίο [12561945]: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - Η ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ 4η έκδοση, DAVID A. PATTERSON, JOHN L. HENNESSY, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΘΕ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προηγμένα Θέματα Επικοινωνιών		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC118/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC118/</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 αυτής της ενότητας οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

1. Προσδιορίσουν τις βασικές έννοιες των ασύρματων δικτύων.
2. Εισάγουν διάφορα ασύρματα συστήματα και πρότυπα και τις βασικές περιπτώσεις της λειτουργίας τους.
3. Γνωρίζει τις αρχές διάδοσης και διαμόρφωσης σημάτων και να διακρίνει τα είδη των παρεμβολών στο ασύρματο περιβάλλον των κινητών επικοινωνιών.
4. Αναλύουν θεωρίες κυκλοφορίας, και μοντέλα κινητής ραδιο-διάδοσης ραδιόφωνο, κωδικοποίησης καναλιού, και θέματα κυψελωτών επικοινωνιών
5. Μοντελοποιούν θέματα διάδοσης ραδιοσήματος και να αναλυθούν οι επιπτώσεις τους στην απόδοση του συστήματος επικοινωνιών
6. Κατανοήσουν τις τεχνικές κατανομής του ραδιοφάσματος σε συστήματα πολλαπλών χρηστών και τις επιπτώσεις τους στην χωρητικότητα των δικτύων
7. Συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης σε συστήματα κινητών επικοινωνιών, καθώς σε ασύρματα δίκτυα
8. Κατηγοριοποιήσουν πρωτόκολλα δικτύου, ad hoc και δίκτυα αισθητήρων, ασύρματων MANs, τοπικά δικτύων και τα PANs.
9. Μάθουν να προσομοιώνουν ασύρματα δίκτυα και να αναλύει τα αποτελέσματα της προσομοίωσης
10. Αναλύουν και να προτείνουν ευρείες λύσεις για μια σειρά σεναρίων κινητών 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

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

.....

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων



- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης
- Επίλυση προβλημάτων
- Κριτική ικανότητα
- Εργασία σε διεπιστημονικά, διεθνή και ποικίλα επαγγελματικά περιβάλλοντα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμβολή του μαθήματος στην κάλυψη των επαγγελματικών απαιτήσεων:

1. Οι φοιτητές εκτίθενται σε βασικές τεχνικές ασύρματης επικοινωνίας
2. Οι φοιτητές εισάγονται σε διάφορους έννοιες των ασύρματων δικτύων και πρότυπων.
3. Οι φοιτητές μαθαίνουν να προσομοιώνουν ασύρματα δίκτυα και να αξιολογούν τα ευρήματά τους.

Βασικές Αρχές Ασύρματης Επικοινωνίας, Φυσική Μοντελοποίηση Ασύρματων Καναλιών, Ασύρματη Μετάδοση, Πολλαπλή Πρόσβαση και Χωρητικότητα Καναλιών.

Δίκτυα Επόμενης Γενιάς (NGN) και Εφαρμογές, Αρχιτεκτονικές NGN, κύρια χαρακτηριστικά και πλατφόρμες.

Δορυφορικές Επικοινωνίες, πλατφόρμες DVB-T/T2 και DVB-S/S2+, ανάλυση και σχεδίαση δορυφορικών ζευξων.

Δίκτυα πολλαπλών βημάτων. Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων (WSNs),

Έλεγχος Ισχύος και Εξοικονόμηση Ενέργειας, Κατανομή Πόρων, Δρομολόγηση.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών και λογισμικού στις Εργαστηριακές Ασκήσεις</li> <li>• Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51
	Σύνολο Μαθήματος	125

ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p align="center"><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>Εργαστηριακές Ασκήσεις – Γραπτές Εξετάσεις</p> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης, Κωτσόπουλος Σταύρος, 1η έκδοση 2016, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, 4η Έκδοση 2017, Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Ασύρματες Επικοινωνίες, 2η Έκδοση 2017 Κανάτας Α., Πάντος Γ., Έκδοση Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε.

## ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	TMC105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΚΟΣ 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 και Ασκήσεις Πράξης		4	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	Ειδικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC105/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC105/</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/τριες αναμένεται ότι :

1. θα κατανοούν και θα εφαρμόζουν τις βασικές αρχές του λογικού προγραμματισμού,
2. θα μπορούν να αναπτύξουν μια εφαρμογή σε περιβάλλον της γλώσσας Prolog,
3. θα μπορούν να ενσωματώσουν Δομές Δεδομένων σε πρόγραμμα γραμμένο σε Prolog,
4. θα γνωρίζουν και θα εφαρμόζουν στην πράξη στρατηγικές αναζήτησης σε προγράμματα γραμμένα σε Prolog,
5. θα μπορούν να εφαρμόζουν τεχνικές αναδρομικού προγραμματισμού, διαζευκτικού λογικού προγραμματισμού, παράλληλου λογικού προγραμματισμού και μετα-λογικού προγραμματισμού,
6. θα μπορούν να αναπτύξουν μετα-διερμηνείς και άλλες προχωρημένες εφαρμογές χρησιμοποιώντας τη γλώσσα 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

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Στρατηγικές λήψης αποφάσεων
- Σχεδιασμός και προγραμματισμός Πληροφοριακών Συστημάτων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Προτασιακή και κατηγορηματική λογική και λογικός προγραμματισμός.

Κατηγορηματική λογική.

Αρχή της απόφασης και στρατηγικές της.

Μη μονότονη συμπερασματολογία και λογικός προγραμματισμός.

Η γλώσσα Prolog και απλές εφαρμογές της. Δομές δεδομένων στην Prolog.  
 Στρατηγική αναζήτησης στην Prolog. Αναδρομικός προγραμματισμός.  
 Διαζευκτικός λογικός προγραμματισμός. Λογικός προγραμματισμός περιορισμών.  
 Παράλληλος λογικός προγραμματισμός.  
 Μετα-λογικός προγραμματισμός.  
 Μετα-διερμηνείς και προχωρημένες εφαρμογές της Prolog.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρησιμοποιούνται και δίνονται και στους φοιτητές δύο περιβάλλοντα ανάπτυξης προγραμμάτων Λογικού Προγραμματισμού: SWI και SICSTUS Prolog.	
<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	50
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην ανάπτυξη προγραμμάτων	25
	Αυτοτελής Μελέτη	35
	Προαιρετική εργασία	15
	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	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ανάπτυξη προγραμμάτων και επίλυση προβλημάτων σχετικών αρχές προγραμματισμού. II. Προαιρετική εργασία που μετράει για το 30% του βαθμού.	

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:

Λογικός Προγραμματισμός, Σημειώσεις Διδασκαλίας, Θ. Παναγιωτόπουλος, σε έντυπη μορφή

Λογικός Προγραμματισμός, Διαφάνειες διδασκαλίας (slides), Δ. Αποστόλου, σε ηλεκτρονική μορφή

Από τη λογική στο λογικό προγραμματισμό και τη Prolog, Γεώργ. Μητακίδης, Εκδόσεις ΚΑΡΔΜΙΤΣΑ

Προγραμματίζοντας στη λογική – Prolog, Παν. Νοτόπουλος, Ε.&Δ. Ανίκουλα – Ι. Αλεξίκος ΟΕ.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE Intelligent Systems

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ33-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ 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, Εργαστηριακές Ασκήσεις		6	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	Ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC110/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC110/</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, οι φοιτητές:**

- ✓ Θα αναγνωρίζουν θα κατανοούν τη φυσική οργάνωση και ενδεδειγμένη δομή των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ), ως κομβικών συστατικών ενός Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ).
- ✓ Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση αυτή για να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν δράσεις προγραμματισμού των ΣΔΒΔ.
- ✓ Θα βελτιστοποιούν τις επερωτήσεις εφαρμόζοντας τεχνικές και μεθόδους αποτελεσματικής επεξεργασίας τους.
- ✓ Θα διαχειρίζονται αποτελεσματικά θέματα που σχετίζονται με τις δοσοληψίες.
- ✓ Θα αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των ειδικών αρχιτεκτονικών ΒΔ ανάλογα με τον τύπο τους.
- ✓ Θα οργανώνουν και θα δημιουργούν την υποδομή για την ορθή λειτουργία των ΠΣ.
- ✓ Θα υιοθετούν επικοινωνιακή και συνεργατική διάθεση, ως στοιχεία απαραίτητα για περαιτέρω επιστημονική ή επαγγελματική εξειδίκευση στο χώρο των ΒΔ.

**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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Κριτική ανάλυση δεδομένων και προβλημάτων



Επίλυση προβλημάτων

Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων

Διεύρυνση επαγγελματικών ευκαιριών

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα προσφέρει γνώσεις σχετικά με την εσωτερική λειτουργία των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ). Πιο συγκεκριμένα καλύπτονται τα εξής θέματα:

1. Φυσική οργάνωση ΒΔ (αρχεία και ευρετήρια).
2. Επεξεργασία και βελτιστοποίηση επερωτήσεων.
3. Διαχείριση δοσοληψιών (θέματα συνδρομικότητας και ανάνηψης).
4. Ειδικές αρχιτεκτονικές ΒΔ (κατανεμημένες, παράλληλες ΒΔ, αρχιτεκτονικές Big Data).
5. Εργαστηριακές ασκήσεις σε δύο δημοφιλή ΣΔΒΔ (PostgreSQL, MongoDB).

### (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>	Εξειδικευμένο λογισμικό για εργαστηριακές παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω 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	40
	Εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Ομαδική εργασία	20
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Ι. Γραπτή εξέταση (60%)	

<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>(θεωρητικές ερωτήσεις, ασκήσεις με σκοπό την επίλυση προβλημάτων)</p> <p>II. Εργασία – project (40%)</p> <p>(κατανόηση προβλήματος και δεδομένων, ανάπτυξη με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, συγγραφή αναφοράς, παρουσίαση)</p> <p>Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (7Η ΕΚΔΟΣΗ), SILBERSCHATZ A., KORTH H.F., SUDARSHAN S., 2021 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΕ ΕΝΑΝ ΤΟΜΟ), GARCIA MOLINA H., ULLMAN J., WIDOM J., 2012 Ι.Τ.Ε. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ Εκδόσεις ΚΡΗΤΗΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΣ Ι., ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Α., 2006 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
- Elmasri R., Navathe S.B. “Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων” (5η έκδοση). Κεφάλαια 13-30.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Database Systems

IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering

The VLDB Journal (Springer)

## ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΚΡΥ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κρυπτογραφία		
<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		4	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	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC106/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC106/</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, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:**

- Να αξιολογήσουν την ασφάλεια που προσφέρει ένας αλγόριθμος κρυπτογράφησης
- Να διακρίνουν και να κατηγοριοποιούν τα είδη και τη χρήση των αλγόριθμων.
- Να επιλέξουν τον κατάλληλο αλγόριθμο και να διακρίνουν τις παραμέτρους της ορθής ταση λειτουργίας του για την επιτυχή εφαρμογή του.
- Να υλοποιήσουν έναν αλγόριθμο κρυπτογράφησης.
- Να κατανοούν σε βάθος τις εφαρμογές και τα πρωτόκολλα της κρυπτογραφίας
- Να γνωρίζουν τις μεθόδους και παραμέτρους σχεδιασμού και ανάπτυξης πρωτοκόλλων.
- Να εντοπίζουν και να αξιολογούν πιθανά κενά ασφάλειας ενός πρωτοκόλλου.
- Να αξιοποιούν όλα τα παραπάνω για την ανάπτυξη και τον έλεγχο προγραμμάτων.

**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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Κριτική ικανότητα

Δημιουργική, παραγωγική και επαγωγική σκέψη

Επίλυση προβλημάτων

Εργασία σε διεπιστημονικά περιβάλλοντα

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή

Ιστορική εξέλιξη της κρυπτογραφίας

Επανάληψη του απαραίτητου μαθηματικού υπόβαθρου (Ομάδες, Πεπερασμένα σώματα, Δακτύλιοι  $\mathbb{Z}_p$  και  $\mathbb{Z}_n$ , Πράξεις με υπόλοιπα, Γενικευμένος αλγόριθμος του Ευκλείδη, συνάρτηση του Euler)

Αλγόριθμοι ιδιωτικού κλειδιού (Μονοαλφαβητική αντικατάσταση, One-Time-Pad, Αλγόριθμοι των : Καίσαρα, Vigenere, Hill)

Αλγόριθμοι τμημάτων: καταστάσεις (cipher modes: ECB, CBC, OFB κτλ) DES, AES

Αλγόριθμοι ροής: PRNG vs TRNG, LFSR, RC4

Αλγόριθμοι δημοσίου κλειδιού (Αλγόριθμος RSA, Αλγόριθμος ελλειπτικών καμπυλών)

Ομοιομορφική κρυπτογραφία

Συναρτήσεις κατακερματισμού

Ψηφιακές Υπογραφές

Εφαρμογές της κρυπτογραφίας και πρωτόκολλα

Κρυπτανάλυση (Γραμμική και διαφορική κρυπτανάλυση, Αλγόριθμοι παραγοντοποίησης)

Θέματα υλοποίησης

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση Python</li> <li>• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστή για επίδειξη προγραμματισμού.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα).</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Πανεπιστημίου</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και GUNET για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	13*4=52

<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>	Εργαστηριακή Άσκηση	11*2=22
	Συγγραφή εργασίας	15
	Ώρες Μελέτης	36
	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>	Εργαστηριακή Εργασία	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Nigel Smart, Cryptography: An Introduction, McGraw-Hill Education, November 2002.
- Douglas Stinson, Cryptography: Theory and Practice (Discrete Mathematics & Its Applications S.), CRC Press, February 27, 2002.
- Richard A. Mollin, An Introduction to Cryptography, CRC Press, August 10, 2000.
- Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, and Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, October 16, 1996.
- Neal Koblitz, A Course in Number Theory and Cryptography, GTM 114, Springer-Verlag, 1987. Second edition, 1994.
- Neal Koblitz, Algebraic Aspects of Cryptography, Algorithms and Computation in Mathematics Vol. 3, Springer-Verlag, 1998.
- Joachim von zur Gathen, Jörgen Gerhard, Modern Computer Algebra, Cambridge University Press, 1999.
- Victor Shoup, A Computational Introduction to Number Theory and Algebra, Cambridge University Press, 2005. (Το βιβλίο είναι διαθέσιμο ελεύθερα στο <http://shoup.net/ntb/>)
- Oded Goldreich, Foundations of Cryptography (Volume I & II), Cambridge University Press, 2001.
- Κρυπτογραφία και Εφαρμογές, Πατσάκης Κωνσταντίνος, Φούντας Ευάγγελος
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑΣ, D. R. HANKERSON, D. G. HOFFMAN, D. A. LEONARD, C. C. LINDNER, K. T. PHELPS, C. A. RODGER, J. R. WALL
- Κρυπτογραφία για Ασφάλεια Δικτύων Αρχές και Εφαρμογές, Stallings

## ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΘΕΠ01	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας		
<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 Ασκήσεις Πράξης		4	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	Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Ανάλυση Ι, Εφαρμοσμένη Άλγεβρα, Μαθηματικός Προγραμματισμός		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC124/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC124/</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 θεμελιώδεις αρχές της κυρτής βελτιστοποίησης και να τις χρησιμοποιούν για τη διαμόρφωση και επίλυση προβλημάτων.
- Να διακρίνουν τις βασικές αρχές και έννοιες του μη-γραμμικού προγραμματισμού, του ακέραιου προγραμματισμού και του δυναμικού προγραμματισμού.
- Να αναγνωρίζουν και να μοντελοποιούν προβλήματα μη-γραμμικού προγραμματισμού και ακέραιου προγραμματισμού.
- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν αλγόριθμους διακριτής βελτιστοποίησης καθώς και αλγόριθμους ακέραιου προγραμματισμού.
- Να εφαρμόζουν τη μέθοδο πολλαπλασιαστών Lagrange.
- Να προσδιορίζουν τις σχέσεις μεταξύ του πρωτεύοντος και δυϊκού προγράμματος, την ύπαρξη δυϊκού χάσματος και τις συνθήκες Kuhn-Tucker για τη βελτιστότητα των λύσεων.
- Να εντοπίζουν και να υλοποιούν τις βασικές μεθόδους προσεγγιστικής επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων.
- Να μοντελοποιούν προβλήματα δυναμικού προγραμματισμού διασπώντας ένα πολυσταδιακό πρόβλημα λήψης αποφάσεων σε επιμέρους υποπροβλήματα, να διατυπώνουν την αναδρομική σχέση του προβλήματος και να προσδιορίζουν τη βέλτιστη λύση του.
- Να εκμεταλλεύονται τεχνικές βελτιστοποίησης για τη διαχείριση αποθεμάτων.
- Να υπολογίζουν το κόστος διατήρησης αποθεμάτων, τα θέματα αποθήκευσης και διαχείρισής τους και να ελέγχουν τη ζήτηση και την προσφορά.
- Να γνωρίζουν τα θέματα που αφορούν τον προγραμματισμό και τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν τα προβλήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν το πρόβλημα χωροθέτησης εγκαταστάσεων.
- Να αναλύουν πραγματικά προβλήματα απόφασης και να κατασκευάζουν τα μαθηματικά μοντέλα που τα περιγράφουν, λαμβάνοντας υπ' όψιν όλες τις παραμέτρους και τους περιορισμούς που διέπουν το δοσμένο πρόβλημα.
- Να επιλέγουν με σύνθεση κριτικής σκέψης και γνώσης και να εφαρμόζουν με ευχέρεια τις κατάλληλες για κάθε περίπτωση τεχνικές βελτιστοποίησης και αλγόριθμους για την επίλυση δοσμένων προβλημάτων.
- Να επιλύουν πλήρως ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού είτε στο χαρτί, είτε με την βοήθεια ΤΠΕ ρησιμοποιώντας το κατάλληλο λογισμικό
- Να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα της επίλυσης του προαναφερθέντος προβλήματος
- Να είναι εξοικειωμένοι με τη λειτουργία και να αξιοποιούν τα εξειδικευμένα εργαλεία βελτιστοποίησης όπως το Optimization Toolbox του Matlab.
- Να χρησιμοποιούν εξειδικευμένο λογισμικό Οπτικοποίησης δεδομένων και αποτελεσμάτων (Matlab, Graph, GeoGebra).



**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 των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Κριτική ικανότητα
- Σχεδιασμός τρόπων επίλυσης προβλημάτων και μαθηματικών μοντέλων
- Διατύπωση μαθηματικών μοντέλων.
- Αριότητα γνώσης και αξιοποίησης αλγόριθμων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Κοινωνική και επαγγελματική υπευθυνότητα
- Δημιουργικότητα, παραγωγική και επαγωγική σκέψη
- Ομαδικό πνεύμα
- Αξιολόγηση βάσει δοσμένων προτύπων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα εξετάζει ειδικά θέματα επιχειρησιακής έρευνας, ήτοι προβλήματα μη γραμμικού, ακέραιου και δυναμικού προγραμματισμού καθώς και τις αντίστοιχες τεχνικές και αλγορίθμους βελτιστοποίησης για την επίλυσή τους. Επίσης, εστιάζει στη διαχείριση αποθεμάτων και τη διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πέραν της κατανόησης των βασικών εννοιών και της θεωρίας, στόχο του μαθήματος αποτελεί η εφαρμογή των μεθοδολογιών που εξετάζονται στο μάθημα σε πραγματικά προβλήματα

**Θεματικές Ενότητες****1. Κυρτή Βελτιστοποίηση**

- Κυρτά σύνολα
- Κυρτό Περίβλημα (Convex Hull)
- Κυρτές και Κοίλες Συναρτήσεις
- Τοπικά και Ολικά Βέλτιστα
- Εφικτές λύσεις, Βέλτιστες λύσεις

**2. Μη γραμμικός Προγραμματισμός**

- Προβλήματα Κλασματικού Προγραμματισμού
- Προβλήματα Τετραγωνικού Προγραμματισμού
- Παραγωγή Διανυσματικών Συναρτήσεων
- Μέθοδος Πολλαπλασιαστών Lagrange
- Συνθήκες Kuhn-Tucker
- Δυϊκότητα – Χάσμα Δυϊκότητας
- Παραμετρικές Τεχνικές Επίλυσης-Προσεγγιστικοί Αλγόριθμοι
- Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση λογισμικού βελτιστοποίησης (Excel και Matlab)

**3. Ακέραιος Προγραμματισμός και Συνδυαστική Βελτιστοποίηση**

- Μοντελοποίηση προβλημάτων Ακέραιου και Μεικτού Ακέραιου Προγραμματισμού
- Αλγόριθμοι Ακέραιου Προγραμματισμού
- Ευρετικοί Αλγόριθμοι
- Εφαρμογές Ακέραιου Προγραμματισμού
- Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση λογισμικού βελτιστοποίησης (Excel και Matlab)

**4. Δυναμικός Προγραμματισμός**

- Αρχή Βελτιστότητας Bellman
- Σύνθετος Δυναμικός Προγραμματισμός (bottom-up)
- Αναλυτικός Δυναμικός Προγραμματισμός (top-down)
- Πρόβλημα Παραγωγής, Αποθήκευσης-Απογραφής Αποθεμάτων
- Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση λογισμικού βελτιστοποίησης (Excel και Matlab)

**5. Διαχείριση Αποθεμάτων**

- Συστήματα Διαχείρισης Αποθεμάτων
- Ζήτηση-Πρόβλεψη Ζήτησης
- Κόστος, Αποθήκευση και Διαχείριση Αποθεμάτων
- Μοντέλα Διαχείρισης και Ελέγχου Αποθεμάτων

**6. Εφοδιαστική Αλυσίδα**

- Δομή Εφοδιαστικής Αλυσίδας
- Μοντελοποίηση και Βελτιστοποίηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας
- Χωροθέτηση Εγκαταστάσεων
- Κόστος και Επιδόσεις της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

- Προβλήματα Διαχείρισης Αποθεμάτων στην Εφοδιαστική Αλυσίδα
- Σύστημα Just In Time (JIT)

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση πίνακα</li> <li>• Χρήση βιντεοπροβολέα και ηλεκτρονικού υπολογιστή</li> <li>• Εκπαιδευτικά videos</li> <li>• Ηλεκτρονικά βιβλία/άρθρα</li> <li>• Χρήση διαδικτύου</li> <li>• Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου, Παρουσιάσεων</li> <li>• Λογισμικό Βελτιστοποίησης (Matlab)</li> <li>• Λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων (Microsoft Excel)</li> <li>• Ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας</li> <li>• Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές</li> </ul>	
<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 και Ασκήσεις Πράξεις	45
	Συγγραφή εργασιών	40
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	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 Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική	<b>I. Γραπτή τελική εξέταση (60% του βαθμού) που περιλαμβάνει:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (10%)</li> <li>• Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (10%)</li> <li>• Επίλυση Προβλημάτων (80%)</li> </ul> <b>II. Δύο ατομικές εργασίες (2x20% του βαθμού) που περιλαμβάνουν:</b>	

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μοντελοποίηση και επίλυση προβλημάτων</li> <li>• Ανάλυση αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Στις εργασίες οι φοιτητές θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν τα ακόλουθα λογισμικά:</p>
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου</li> <li>• Λογισμικό Υπολογιστικών Φύλλων (Microsoft Excel)</li> <li>• Λογισμικό Βελτιστοποίησης (Matlab)</li> <li>• Λογισμικό Οπτικοποίησης Αποτελεσμάτων (Graph, GeoGebra)</li> </ul>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ, Ε. ΦΟΥΝΤΑΣ - Α. ΒΛΑΧΟΣ, 2013 Εκδόσεις ΜΑΡΚΕΛΛΑ Ι ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ
- Βελτιστοποίηση Διεργασιών και Συστημάτων με Εφαρμογές στο MATLAB και στο GAMS, Κούκος Ιωάννης - Κουτίνας Αποστόλης, 2013 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ
- Δεσπότης, Δ.Κ. (2011), Γραμμικός Προγραμματισμός, αυτοέκδοση.
- Μυγδαλάς, Α., Μαρινάκης, Ι. (2008), Σχεδιασμός και Βελτιστοποίηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Εκδόσεις Σοφία.
- Υψηλάντης, Π. (2015), Επιχειρησιακή Έρευνα - 5η εκδ. Ανανεωμένη/Εμπλουτισμένη, Προπομπός.
- Bellman, R.E. (2010), Dynamic Programming, Princeton University Press.
- Bertsekas, D.P. (1996), Constrained Optimization and Lagrange Multiplier Methods, Athena Scientific.
- Bertsekas, D.P. (2009), Convex Optimization Theory, Athena Scientific.
- Bertsekas, D.P. (2009), Convex Optimization Algorithms, Athena Scientific.
- Bertsekas, D.P. (2015), Nonlinear Programming 3rd Edition, Athena Scientific.
- Bertsekas, D.P. (2017), Dynamic Programming and Optimal Control Vol. 1, 4th Edition, Athena Scientific.
- Boyd, S., Vandenberghe, L. (2004), Convex Optimization, Cambridge University Press.
- Nemhauser, G., Wolsey, L. (1988), Integer and combinatorial optimization, John Wiley & Sons, Inc.
- Shapiro, J.F. (2001), Modeling the Supply Chain, Duxbury-Thomson.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Mathematical Programming
- SIAM Journal on Optimization
- Operations Research
- Journal of Optimization Theory and Applications
- Mathematics of Operations Research
- European Journal of Operational Research
- Computers and Operations Research
- INFORMS Journal on Computing
- Omega
- Annals of Operations Research
- Journal of Combinatorial Optimization
- Optimization
- Interfaces
- Journal of Purchasing & Supply Management

## ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ49	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρία Υπολογισμού		
<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		4	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	Ειδικού Υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC125/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC125/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:**

1. Να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των θεωρητικών μοντέλων υπολογισμού.
2. Να μπορούν να εντοπίσουν την εγγενή δυσκολία ενός προβλήματος.
3. Να προσεγγίζουν και να αποδεικνύουν τυπικά ότι δεν υπάρχει ταχύς αλγόριθμος που να επιλύει ένα πρόβλημα κατά πάσα πιθανότητα.
4. Να διερευνά τις απαιτήσεις χώρου που απαιτεί εγγενώς ένα πρόβλημα για να επιλυθεί.
5. Να αξιολογεί τις εναλλακτικές λύσεις με βάση τις προαναφερθείσες απαιτήσεις
5. Να μπορεί να διακρίνει και να αξιολογήσει αν ένα πρόβλημα είναι τελικά επιλύσιμο από υπολογιστές.

**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

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Εκτίμηση/Αξιολόγηση προβλημάτων και εναλλακτικών τρόπων αντιμετώπισης

Επίλυση προβλημάτων

Λήψη αποφάσεων

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Αυτόνομη εργασία

Διερευνητική διάθεση και κριτική ικανότητα

Πραγματιστική αντιμετώπιση δυσχερών καταστάσεων

Ικανότητα εστίασης και ανάλυσης/σύνθεσης δεδομένων και περιστάσεων

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών εννοιών της Θεωρίας Υπολογισμού.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα εξής θέματα:

Κανονικές Γλώσσες, Πεπερασμένα Αυτόματα, Ανταιτιοκρατία, Μη κανονικές γλώσσες, Ασυμφραστικές Γλώσσες, Ασυμφραστικές Γραμματικές, Αυτόματα στοίβας, Μη ασυμφραστικές γλώσσες,

το Δόγμα Church-Turing, Μηχανές Turing, Παραλλαγές μηχανών Turing,

ο ορισμός του αλγορίθμου,

Διαγνώσιμες γλώσσες,

η τεχνική της Αναγωγής,

Χρονική Πολυπλοκότητα,

Κλάση P, κλάση NP, NP-πληρότητα,

Το θεώρημα Cook-Levin,

Χωρική Πολυπλοκότητα,

Το θεώρημα του Savitch,

η κλάση PSPACE, PSPACE-πληρότητα.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	Χρήση Τ.Π.Ε.	
<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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη	43
	Εργασίες-Ασκήσεις	30

<p>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>Σύνολο Μαθήματος</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 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>Επίλυση προβλημάτων</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ, SIPSER MICHAEL, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ</p> <p>Στοιχεία θεωρίας υπολογισμού, Lewis Harry R., Παπαδημητρίου Χρίστος, Εκδόσεις Κριτική</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Theoretical computer science, Elsevier</p> <p>Algorithmica, Springer</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΛΟΔΙΜ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 °
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Λογισμικό Διαχείρισης Μάθησης		
<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 – εργαστήρια		4	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC133/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC133/</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 και φοιτήτριες του τμήματος θα αποκτήσουν την δυνατότητα:**

- συγκριτικής αξιολόγησης του συγκεκριμένου διδακτικού εργαλείου σε σχέση με τα ανταγωνιστικότερα συστήματα διαχείρισης μάθησης που είναι διαθέσιμα αυτή την στιγμή από την βιομηχανία λογισμικού.
- αναγνώρισης και εμβάθυνσης στις θεμελιώδεις έννοιες που διέπουν τα συστήματα διαχείρισης μάθησης με αφορμή την διδασκαλία του συγκεκριμένου εργαλείου διαχείρισης μάθησης
- απόκτησης εμπειρίας στην δημιουργία μιας ψηφιακής τάξης η οποία θα υποστηρίζει τις δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας.
- γνωριμίας με τα βασικά εργαλεία δημιουργίας περιεχομένου στο Moodle.
- κατανόησης της δομής ενός μαθήματος στο Moodle και των εκπαιδευτικών στόχων που θα πρέπει να εξυπηρετήσει.
- δημιουργίας του δικού του εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- διαχείρισης ενός μαθήματος.

### 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...

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εφαρμογή καινοτομίας και βελτιστοποίηση υπηρεσιών στην Εξ' αποστάσεως Εκπαίδευση
- Οριοθέτηση και Αριότητα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού για τη βελτίωση του δίπτυχου διδασκαλία-μάθηση και της συνολικής ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης
- Παραγωγή νέων ιδεών (καινοτομία), επεκτάσεις και βελτίωση απόδοσης στον τομέα των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Επίλυση προβλημάτων (π.χ. εκπαιδευτικού χρόνου και χώρου)
- Βελτίωση ικανοτήτων και δυνατοτήτων σχεδιασμού μαθήματος
- Εξοικείωση με τα ΣΔΜ και αξιοποίησή τους σε ιδιάζουσες συνθήκες

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα ασχολείται με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών και των φοιτητριών του τμήματος με τις υπάρχουσες διδακτικές τεχνολογίες, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems). Βασικό εργαλείο μελέτης για το συγκεκριμένο μάθημα αποτελεί το πακέτο ελεύθερου λογισμικού Moodle για την διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων μέσω Διαδικτύου.

Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Εισαγωγή στα Περιβάλλοντα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems) Ανοικτού Κώδικα.
- Επισκόπηση των Περιβαλλόντων Διαχείρισης Μάθησης Moodle και E-class.
- Μοντέλα Σύγχρονης, Ασύγχρονης και Μικτής Μάθησης.
- Εγκατάσταση εργαλείου ανοικτού κώδικα Moodle.
- Εγκατάσταση εργαλείου ανοικτού κώδικα E-class.
- Παραμετροποίηση εργαλείου Moodle για την υποστήριξη των μοντέλων Σύγχρονης, Ασύγχρονης και Μικτής μάθησης.
- Παραμετροποίηση εργαλείου E-class για την υποστήριξη των μοντέλων Σύγχρονης, Ασύγχρονης και Μικτής μάθησης.
- Δημιουργία «Κατηγοριών» και «Μαθημάτων» στις πλατφόρμες διαχείρισης μάθησης Moodle και E-class .
- Προσθήκη Στατικού Υλικού Μαθήματος στις πλατφόρμες διαχείρισης μάθησης Moodle και E-class.
- Προσθήκη Διαδραστικού Υλικού Μαθήματος στις πλατφόρμες διαχείρισης μάθησης Moodle και E-class.
- Λειτουργίες Διαχείρισης και Συντήρησης της πλατφόρμας Moodle.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια.</li> <li>• Υφιστάμενα εκπαιδευτικά λογισμικά.</li> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	30
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Ομαδικές Εργασίες	43

ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	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>Παρουσίαση ομαδικών εργασιών (100%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Υλοποίηση ενός δικτυακού τόπου που θα αφορά στην ηλεκτρονική διδασκαλία ενός πανεπιστημιακού μαθήματος κάνοντας χρήση των έτοιμων εργαλείων που προσφέρονται από την βασική διανομή της πλατφόρμας του Moodle.</li> <li>Πλήρης υλοποίηση ενός custom plugin για την πλατφόρμα του Moodle σε PHP: <ul style="list-style-type: none"> <li>Activity Modules</li> <li>Blocks</li> <li>Themes</li> <li>Course Formats</li> <li>Enrollment Plugins</li> <li>Authentication Plugins</li> <li>Repository Plugins</li> <li>Filters</li> </ul> </li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Towards an Intelligent Learning Management System Under Blended Learning, Sofia B. Dias, José A. Diniz, Leontios J. Hadjileontiadis, 2014 Springer Nature
- Τάσος Α. Μικρόπουλος, Ιωάννα Μπέλλου, «Σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή», εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1η έκδοση: 2010.
- Christian Depover, Thierry Karsenti, Βασίλης Κόμης, «Διδασκαλία με χρήση της τεχνολογίας: προώθηση της μάθησης, ανάπτυξη ικανοτήτων», εκδόσεις: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η έκδοση: 2010.
- Christopher Holden, et al., "Mobile Media Learning: Innovation and Inspiration", ETC Press 2015
- A.W. (Tony) Bates, "Teaching in a Digital Age", 2015, publisher Tony Bates Associates Ltd (e-book)
- Kevin Pitts and Renu Kumar, "Issues in Digital Technology in Education, Publisher: Wikibooks 2011, 2018 (e-book)
- "The Future of Technology Education", Editors: **Williams**, P John, **Jones**, Alister, **Buntting**, Cathy (Eds.) , 2015

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computers & Education
- IEEE on education
- IEEE Transactions on Learning Technologies
- International Journal of Educational Research

## ΟΥΡΕΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ72-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ουρές Αναμονής		
<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>
Θεωρητικές διαλέξεις		4	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	Ειδίκευσης, ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<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 ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων αναφορικά με τη μοντελοποίηση και τη μαθηματική ανάλυση συστημάτων με έμφαση στα συστήματα ΤΠΕ με τη χρήση των θεωρητικών προσεγγίσεων των ουρών αναμονής. Μετά το πέρας των διαλέξεων οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι:

- θα περιγράφουν τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της θεωρίας Ουρών Αναμονής,
- θα είναι σε θέση να αναλύουν και να μοντελοποιούν, με τα κατάλληλα τεχνικά εργαλεία, συστήματα ουρών αναμονής,
- θα μπορούν να χρησιμοποιούν σχετικές τεχνικές προσομοίωσης συστημάτων, προκειμένου να ελέγχουν την απόδοση και τους ρυθμούς εξυπηρέτησης ενός συστήματος αναμονής,
- θα είναι σε θέση να απαντήσουν σε πρακτικές ερωτήσεις που σχετίζονται με την Θεωρία Ουρών Αναμονής, όπως για παράδειγμα: 1) πόσο περιμένει κάθε πελάτης κατά μέσο όρο σε ένα σύστημα αναμονής 2) Ποιο είναι το μήκος της ουράς που σχηματίζεται κατά μέσο όρο 3) ποια θα είναι η μείωση, κατά μέσο όρο, στο χρόνο εξυπηρέτησης του συστήματος αν προστεθεί ένας επιπλέον εξυπηρετητής,
- θα γνωρίζουν τις σύγχρονες προσεγγίσεις αναφορικά με την ανάλυση και μοντελοποίηση συστημάτων Ουρών Αναμονής, τόσο σε θεωρητικό όσο και πρακτικό επίπεδο.

**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...

.....

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

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η παρουσίαση του θεωρητικού και πρακτικού πλαισίου για τη μελέτη και ανάλυση των ουρών αναμονής, με έμφαση στο χώρο των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Πιο συγκεκριμένα, γίνεται εκτενής αναφορά και ανάλυση στα βασικά στοιχεία της θεωρίας των ουρών αναμονής. Θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, συστήματα που αποτελούνται από μία ουρά, τα μαρκοβιανά μοντέλα  $M/M/1$ ,  $M/M/c$ ,  $M/M/\infty$ ,  $M/M/1/K$ ,  $M/M/1/K/K$ , καθώς και μη μαρκοβιανά μοντέλα, όπως το σύστημα  $M/G/1$ , προσομοίωση συστημάτων κλπ. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο του μαθήματος προσφέρονται πρακτικές εφαρμογές της θεωρίας ουρών αναμονής σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα, σε συστήματα υπολογιστικής νέφους, στο σχεδιασμό μεταγωγέων, στις σχετικές πολιτικές δρομολογητών, στα λειτουργικά συστήματα και, τέλος, στα κατανεμημένα συστήματα. Για την καλύτερη εμπέδωση των ανωτέρω εννοιών παρατίθενται σχετικές μελέτες περιπτώσεων από τη διεθνή βιβλιογραφία αλλά και πρακτική. Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Βασικά χαρακτηριστικά των ουρών αναμονής, μέτρα λειτουργικότητας, η διαδικασία μήκους ουράς, εμφυτευμένες διαδικασίες του μήκους ουράς σε στιγμές αφίξεων και αναχωρήσεων, η ιδιότητα PASTA, το θεώρημα του Little.
- Συμβολισμός Kendall. Θεμελιώδεις στοχαστικές διαδικασίες και μέτρα απόδοσης.
- Μαρκοβιανά μοντέλα  $M/M/1$ ,  $M/M/c$ ,  $M/M/\infty$ ,  $M/M/1/K$ ,  $M/M/1/K/K$ , ανοικτά και κλειστά δίκτυα Jackson.
- Μαρκοβιανά συστήματα εξυπηρέτησης με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.
- Αντίστροφες στοχαστικές διαδικασίες. Αντιστρέψιμες Μαρκοβιανές αλυσίδες.
- Μεθοδολογίες προσομοίωσης (γλώσσες προγραμματισμού, ανάλυση αποτελεσμάτων, παραδείγματα προσομοίωσης)
- Σχετικό Λογισμικό μοντελοποίησης συστημάτων (Network Simulator, Performance Evaluation and Prediction System, Java Modelling Tools)
- Παρουσίαση εργασιών.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διδασκαλία στην τάξη (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>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

	<p>Θεωρητική διδασκαλία (διαλέξεις) και εκπόνηση ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας. Τα βασικά αντικείμενα κάθε ενότητας παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• υπό μορφή διαλέξεων υποστηριζόμενων από οπτικό υλικό</li> <li>• μέσω ομαδικών συζητήσεων και ανάλυσης μελετών περίπτωσης σε πραγματικά επιχειρησιακά ζητήματα.</li> </ul>	
<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	20 x 2 = 40
	Ομαδικές συζητήσεις	6 x 2 = 12
	Αυτοτελής μελέτη	38
	Συγγραφή εργασίας	35
	<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>Κατά τη διάρκεια των τελικών εξετάσεων οι φοιτητές θα εξεταστούν στο σύνολο της ύλης που διδάχθηκε. Η τελική εξέταση αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ανοικτές ερωτήσεις με περιορισμένη έκταση απαντήσεων. Η τελική βαθμολογία διαμορφώνεται κατά 40% από τον βαθμό της ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας και κατά 60% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:



1. Α.-Γ. Σταφυλοπάτης και Γ. Σιόλας, "Ανάλυση Επίδοσης Υπολογιστικών Συστημάτων: Αναλυτικά Μοντέλα, Προσομοίωση, Μετρήσεις", Kallipos Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα & Βοηθήματα 2015
2. Queuing Theory and Telecommunications [electronic resource], Giovanni Giambene, Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο, 2nd ed. 2014
3. Επιλογή επιστημονικών άρθρων

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΑΓΓΛΙΚΑ V

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΓΓ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ V		
<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 + Φροντιστήριο		4	3
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			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΑΓΓΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

1. Επεξεργάζονται και συντάσσουν επιστολές, βιογραφικά και/ή ηλεκτρονικών μηνυμάτων για:

-κρατήσεις

-ζήτηση και παροχή πληροφοριών για υπηρεσίες, τιμές κ.λπ.

-παραγγελίες

-χρήρηση πίστωσης

-πληρωμές και εισπράξεις

-αντιπροσωπείες και πρακτορεία

-ασφάλειες

-εύρεση εργασίας

2. Κατανοούν την ορολογία αναφορικά με τις προαναφερθείσες ενότητες

3. Μεταφράζουν κείμενα από την αγγλική στην ελληνική γλώσσα και αντιστρόφως

4. Αναγνωρίζουν τις σημαντικές πληροφορίες που εμπεριέχονται σε επιστημονικά άρθρα του γνωστικού τους αντικείμενου.

5. Χρησιμοποιούν τα παραπάνω για τη συγγραφή επιστημονικών εργασιών στο πλαίσιο της φοίτησής τους.

6. Δύνανται να παρακολουθήσουν διεθνούς κύρους συνέδρια σε τομείς αιχμής αναφορικά με το επιστημονικό τους αντικείμενο.

7. Επεξεργάζονται και κατανοούν αυθεντικά κείμενα σε θέματα που αφορούν επιχειρηματικά κεφάλαια, γραφικές αναπαραστάσεις, επιχειρησιακή έρευνα, εμπορικές επιχειρήσεις, μικρομεσαίες επιχειρήσεις, μεθόδους πληρωμής κ.λπ.

### 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...
	.....

- Ανάπτυξη προφορικού και γραπτού λόγου
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων επιστημονικού περιεχομένου
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Έρευνα
- Διαπολιτισμική συνείδηση
- Δημιουργική και επαγωγική σκέψη

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- δομή ,τρόπος σύνταξης επιστολών, επιστημονικών εργασιών και ηλεκτρονικών μηνυμάτων
- μετάφραση
- ορολογία επιστημονικών κειμένων
- πλεονεκτήματα –μειονεκτήματα επιστολών και ηλεκτρονικών μηνυμάτων
- πρωτόκολλο γραφής επιστολών και ηλεκτρονικών μηνυμάτων (netiquette)
- Αυθεντικά κείμενα διεπιστημονικού περιεχομένου και ασκήσεις ορολογίας σε προχωρημένο επίπεδο.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη με διάδραση, συνομιλίες και διαλόγους. Προαιρετική εργασία-παρουσίαση.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<b>Υποστήριξη διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες.</b>  <b>Ακουστικές ασκήσεις</b>	
<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>
	Διδασκαλία	3 ώρες εβδοχ 13εβδ=39
	Φροντιστήρια	1 ώρες εβδοχ 13εβδ=13
	Μελέτη	23 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	75 ώρες
<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.	Γραπτή τελική εξέταση 100%	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:  
 Διαδικτυακή Εμπορική Αλληλογραφία  
 Commercial Correspondence – A Practical Guide. Mormori P.; Φαίδιμος  
 Oxford Business Dictionary

## ΓΑΛΛΙΚΑ V

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΓΑΛ05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<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		4	3
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	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37">http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37</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/τριες αναμένεται ότι:

1. θα έχουν μια εξαιρετική γνώση της Γαλλικής γλώσσας σε γραπτό και προφορικό επίπεδο,
2. θα μπορούν να κάνουν παραγωγή εξειδικευμένου γραπτού λόγου,
3. θα μπορούν να κάνουν μετάφραση ειδικών κειμένων γενικού και εξειδικευμένου περιεχομένου από και προς τα Γαλλικά.
4. θα κατανοούν επιστημονικά κείμενα και άρθρα.
5. θα συλλέγουν πληροφορίες από τα παραπάνω και θα τις αξιοποιούν στον εμπλουτισμό των γραπτών επιστημονικών εργασιών που θα καλούνται να εκπονήσουν
6. θα γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες και δυνατότητες εξειδικευμένων λογισμικών μετάφρασης.
7. θα υλοποιούν μετάφραση σε κείμενα του επιστημονικού πεδίου 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

.....

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Προαγωγή κριτικής και δημιουργικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Πρόσβαση σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Λεξιλόγιο εξειδικευμένο στον τομέα της Πληροφορικής

Μετάφραση εξειδικευμένων επιστημονικών κειμένων από και προς τα Γαλλικά.

Μετάφραση μηχανική ή φιλολογική σε κείμενα σχετικά με τους Μεταγλωττιστές, την Κρυπτογραφία, τις γλώσσες αντικειμενοστροφής τεχνολογίας, τις Βάσεις Δεδομένων, τα Δυναμικά Συστήματα Αλγορίθμων, κ.λπ.

Αναζήτηση επιστημονικών άρθρων σε διάφορες αξιόπιστες βάσεις δεδομένων

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>ΝΑΙ</b>	
<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>ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</b>           <b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> <b>75</b>          <b>75</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</i>	<b>Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου</b>  <b>Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση)</b>	



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:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ46	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC111/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC111/</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 αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

1. Συντάσσει δομημένα έγγραφα ανάλυσης απαιτήσεων λογισμικού
2. Σχεδιάζει αρχιτεκτονικά σχέδια λογισμικού βασισμένα σε γλώσσες μοντελοποίησης και διαγράμματα
3. Παράγει κώδικα βασισμένο στο στάδιο του σχεδιασμού, ο οποίος θα ανταποκρίνεται στα αντίστοιχα διαγράμματα
4. Χρησιμοποιεί το μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού Rational Unified Process

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών στο συγκεκριμένο πεδίο
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Συμβολή του μαθήματος στην κάλυψη των τεχνολογικών απαιτήσεων:

Οι φοιτητές εκτίθενται σε σύγχρονες τεχνικές μοντελοποίησης λογισμικού, στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό και στη σύγχρονη γλώσσα μοντελοποίησης UML

1. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού με έμφαση στη Rational Unified Process,
2. Γλώσσες μοντελοποίησης με έμφαση στη UML,
3. Προϋπολογισμός κόστους λογισμικού,
4. Ανάλυση απαιτήσεων, σχεδιασμός, υλοποίηση και γλώσσες προγραμματισμού,
5. Έλεγχος, συντήρηση και εργαλεία CASE.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – συγγραφή εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης		

<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>Τελικό Project-Εργασία (ομαδική) συνολικής βαρύτητας 50% επί του τελικού βαθμού</p> <p>Γραπτή εξέταση συνολικής βαρύτητας 50% επί του βαθμού</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία Λογισμικού, Μαρία Βίρβου, 2014 Εκδόσεις ΜΑΡΚΕΛΛΑ Ι ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ

## ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	TMB109	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΑ 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 και Ασκήσεις Πράξης		4	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>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB109/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMB109/</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

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι :

1. Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) και των Έμπειρων Συστημάτων (ΕΣ),
2. Θα μπορούν να αναγνωρίζουν, να περιγράφουν και να αναπαριστούν προβλήματα λογικής,
3. Θα αναπτύσσουν αλγόριθμους αναζήτησης λύσης,
4. Θα εστιάζουν, θαεμβαθύνουν, θα διακρίνουν και θα καταδεικνύουν τρόπους επίλυσης προβλημάτων με επιλεγμένες μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης (πχ. γενετικοί αλγόριθμοι, ασαφή λογική),
5. Θα ελέγχουν και θα διαχειρίζονται με συστηματικό τρόπο την Ασάφεια και την Αβεβαιότητα σε συστήματα κανόνων,
6. Θα γνωρίζουν και θα προσδιορίζουν τα σημασιολογικά δίκτυα, καθώς επίσης και θα εφαρμόζουν συμπερασματολογία σε αυτά,
7. Θα κατέχουν βασικές γνώσεις στη Μηχανική Μάθηση και στα Νευρωνικά Δίκτυα.

### 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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Προγραμματισμός Πληροφοριακών Συστημάτων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές γνώσεις βασικών εννοιών στην Τεχνητή Νοημοσύνη και τα Έμπειρα Συστήματα
- Επίλυση προβλημάτων σε επιλεγμένες περιοχές, όπως για παράδειγμα οι γενετικοί αλγόριθμοι με μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης
- Βασικές γνώσεις στη Μηχανική Μάθηση και στα Νευρωνικά Δίκτυα

**(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	Το μάθημα διαθέτει ιστοσελίδα. Οι παραδόσεις των μαθημάτων γίνονται με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και προβολέα εικόνας.	
<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	50
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην ανάπτυξη προγραμμάτων	30
	Αυτοτελής Μελέτη	45
	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 Δοκιμών, 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 επίλυση προβλημάτων τεχνητής νοημοσύνης.  II. Προαιρετική εργασία ανάπτυξης προγράμματος επίλυσης προβλήματος τεχνητής νοημοσύνης (20% βαθμού).	



**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Τεχνητή Νοημοσύνη Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελ-λαρίου 2020 Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- Τεχνητή Νοημοσύνη Μια Σύγχρονη Προσέγγιση RYUSSELL, NORVIG 2005 Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE intelligent Systems

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ53	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<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 + Εργαστηριακές ασκήσεις		4 + 2 = 6	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	Εξειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA112/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA112/</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 οι φοιτητές:**

- Θα έχουν κατανοήσει σε σημαντικό βαθμό την μεθοδολογία σχεδίασης των σύγχρονων ψηφιακών κυκλωμάτων
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ψηφιακά κυκλώματα με χρήση μιας γλώσσας περιγραφής υλικού (VHDL)
- Θα έχουν έρθει σε επαφή με προηγμένα περιβάλλοντα σχεδίασης, προσομοίωσης και αποσφαλμάτωσης ψηφιακών κυκλωμάτων
- Θα μπορούν να εφαρμόσουν τεχνικές βελτίωσης της απόδοσης ψηφιακών κυκλωμάτων
- Θα έχουν γνωρίσει την αρχιτεκτονική των προγραμματιζόμενων συσκευών FPGA
- Θα έχουν προσδιορίσει τρόπους σχεδιασμού ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση FPGA
- Θα έχουν εστιάσει σε σύγχρονα ερευνητικά ζητήματα στην περιοχή της σχεδίασης ψηφιακών κυκλωμάτων

**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

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια του μαθήματος κορμού Λογική Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων και

στοχεύει στο να εμβαθύνουν οι φοιτητές σε θέματα σχεδίασης υπολογιστικών (ψηφιακών) συστημάτων.

Πιο συγκεκριμένα, πραγματεύεται τα εξής:

1. Μοντελοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων.
2. Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού. Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση της γλώσσας VHDL.
3. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων.
4. Σχεδίαση σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων.
5. Σχεδίαση μηχανών πεπερασμένων καταστάσεων.
6. Σχεδίαση μνημών.
7. Σχεδίαση μικροπεξεργαστών.
8. Προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων.
9. Σύνθεση ψηφιακών κυκλωμάτων.
10. Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με τη χρήση FPGAs.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία στην τάξη</li> <li>• Πρόσωπο-με-πρόσωπο στο εργαστήριο</li> </ul>												
<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>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού στην διδασκαλία (διαφάνειες, ασκήσεις, εργαστηριακό υλικό)</li> <li>• Χρήση προγραμμάτων λογισμικού για την σχεδίαση, προσομοίωση και αποσφαλμάτωση ψηφιακών κυκλωμάτων στις εργαστηριακές ασκήσεις</li> <li>• Χρήση εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών πλακετών FPGA στις εργαστηριακές ασκήσεις</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>	<table> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>20 x 2 = 40</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>12 x 2 = 22</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>18</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td><td>20</td></tr> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	20 x 2 = 40	Εργαστηριακές ασκήσεις	12 x 2 = 22	Αυτοτελής μελέτη	18	Εκπόνηση μελέτης (project)	25	Συγγραφή εργασιών	20
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	20 x 2 = 40												
Εργαστηριακές ασκήσεις	12 x 2 = 22												
Αυτοτελής μελέτη	18												
Εκπόνηση μελέτης (project)	25												
Συγγραφή εργασιών	20												

	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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>I. Γραπτή τελική εξέταση (20%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με την χρήση γλώσσα περιγραφής υλικού</li> <li>- Ερωτήσεις κατανόησης σχετικά με την σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση της τεχνολογίας FPGA</li> <li>- Ερωτήσεις κρίσεως σχετικά με την απόδοση των ψηφιακών κυκλωμάτων</li> </ul> <p>III. Τέσσερις (4) ατομικές εργασίες (πρότζεκτ) χαμηλής δυσκολίας που περιλαμβάνουν τη σχεδίαση και προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων σε CAD εργαλείο και την υλοποίησή του σε τεχνολογία FPGA (4 x 10%)</p> <p>II. Μία ομαδική εργασία (πρότζεκτ) υψηλής δυσκολίας που περιλαμβάνει τη σχεδίαση και προσομοίωση ψηφιακών κυκλωμάτων σε CAD εργαλείο και την υλοποίησή του σε τεχνολογία FPGA (40%)</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗ VHDL, VOLNEI A. PEDRONI, 2008 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
2. Ψηφιακή Σχεδίαση με VHDL, Peter J Ashenden, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΔΙΚΤΥΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ49	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC121/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC121/</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, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Κατανοεί τις βασικές αρχές και έννοιες των δικτύων υψηλών ταχυτήτων (ενσύρματων και ασύρματων)
2. Διακρίνει τα δίκτυα υψηλών ταχυτήτων από τα υπόλοιπα και να εντοπίζει τα βασικά χαρακτηριστικά τους.
3. Σχεδιάζει ένα δίκτυα υψηλών ταχυτήτων το οποίο να αποτελείται από ετερογενή /υβριδικά δίκτυα, crosslayer σχεδίαση.
4. Εκτελεί προσομοίωση και να διαχειρίζεται λάθη και αστοχίες του δικτύου υψηλών ταχυτήτων.
5. Αξιολογεί τις παραμέτρους λειτουργίας και την απόδοση ενός δικτύου.
6. Μπορεί να παραμετροποιήσει τη λειτουργία ενός δικτύου ώστε να επιτύχει την επιθυμητή απόδοση.
7. Μπορεί να επιλέξει και να συνθέσει γνωστές τεχνολογίες δικτύωσης ώστε να δημιουργήσουν ένα δίκτυο με συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας.
8. Να ανιχνεύει τις νέες τάσεις στην εξέλιξη των δικτύων υπολογιστών.

#### 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό και διεθνές περιβάλλον
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Εκτίμηση και ρεαλιστική αντιμετώπιση δυσχερειών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις που αφορούν τις εξής θεματικές/περιεχόμενο:

Σχεδιασμό και ανάπτυξη δικτύων υψηλών ταχυτήτων όπως και παρουσίαση των πιο πρόσφατων επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων του χώρου.

Έννοιες και πρωτόκολλα ευρυζωνικών ενσύρματων και ασύρματων δικτύων,

Δίκτυα Μεταγωγής πακέτων, Οπτικά Δίκτυα, xDSL Τεχνολογίες, IP Δίκτυα και Υπηρεσίες, Ασύρματα τοπικά δίκτυα, Ασύρματα Ευρυζωνικά Δίκτυα, Δορυφορικές Επικοινωνίες, Internet of Things (IoT),

Ρυθμιστικά Θέματα Τηλεπικοινωνιών.

Συμβολή του μαθήματος στην κάλυψη των επαγγελματικών απαιτήσεων:

1. Οι φοιτητές εισάγονται σε βασικές αρχές κι αρχιτεκτονικές Δικτύων Υψηλών Ταχυτήτων.
2. Οι φοιτητές εισάγονται σε διάφορες τεχνολογίες Δικτύων Υψηλών Ταχυτήτων.
3. Οι φοιτητές εισάγονται σε βασικές έννοιες των τεχνολογιών και προτύπων ενσύρματων και ασύρματων επικοινωνιών, τεχνολογιών διαδικτύου των πραγμάτων (IoT).
4. Οι φοιτητές μαθαίνουν την προσομοίωση Δικτύων Υψηλών Ταχυτήτων και την αξιολόγηση των ευρημάτων τους.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</li> </ul>	
<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	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51



<p>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"> <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>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr> </table>									Σύνολο Μαθήματος	125
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>Εργαστηριακές Ασκήσεις –</p> <p>Γραπτές Εξετάσεις</p> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>										

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δίκτυα Ευρείας Ζώνης 3η έκδοση, Ι. Βενιέρης, 2012 Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοι Α.Ε.
- Σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά & δικτυακά πρωτόκολλα, Χ. Δουληγέρης 3/2021 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΚΕ
- Συστήματα κινητών επικοινωνιών, Κανάτας, Κωνσταντίνου, Πάντος, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Δορυφορικές επικοινωνίες, Pratt, Bostian, Allnutt, Εκδόσεις Παπασωτηρίου
- Δικτυωμένη ζωή, Mung Chang, Χ. Δουληγέρης, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών ΕΠΕ
- Provisioning, Recovery, and In-operation Planning in Elastic Optical Networks, Velasco, Wiley ebooks

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ91-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός Συστημάτων, Τηλεπικοινωνιών και Υπηρεσιών		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC119/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC119/</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:

1. Προσδιορίσουν τις βασικές έννοιες του τομέα των τηλεπικοινωνιών και των ασύρματων δικτύων.
2. Κατανοούν τις αρχιτεκτονικές πλατφόρμων κινητών συσκευών.
3. Γνωρίζουν Πλατφόρμες Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Έξυπνων Τεχνολογιών, Μηχανών Παιχνιδιών, Δικτύων Αισθητήρων, M2M
4. Κατανοούν τις έννοιες Σύστημα Αρχείων και Διεργασία.
5. Προσδιορίζουν ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια του Λειτουργικού Συστήματος και του Συστήματος Αρχείων.
6. Πραγματοποιούν Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση Λογισμικού.
7. Χειρίζονται Εργαλεία Ανάπτυξης και Αποσφαλμάτωσης Λογισμικού
8. Σχεδιάζουν και αναπτύσσουν εφαρμογές AR/VR, IoT, έξυπνων υπηρεσιών
9. Αναπτύσσουν εφαρμογές σταθερών υπολογιστών και κινητών συσκευών καθώς και δικτυακές 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...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Εργασία σε ευρύ φάσμα επαγγελματικών οργανισμών/επιχειρήσεων/εκπαιδευτικών οργανισμών/διαδικτύου/εταιρειών παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Πλατφόρμες Κινητών Επικοινωνιών, Πλατφόρμες Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Έξυπνων Τεχνολογιών, Σύστημα Αρχείων, Διεργασίες, Σήματα, Εισαγωγή στο TCP/IP, Sockets, Server Αρχιτεκτονικές, Ουρές Μηνυμάτων, Προγραμματισμός Φλοίου, Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση Λογισμικού, Εργαλεία Ανάπτυξης Λογισμικού, Πλατφόρμες για AR/VR, Games, Δίκτυα Αισθητήρων, M2M, Ασφάλεια Λειτουργικού Συστήματος, Ασφάλεια Συστημάτων Αρχείου, Θέματα DoS σε Λειτουργικά Συστήματα, Sockets Security.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη 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	<ul style="list-style-type: none"><li>Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li><li>Χρήση υπολογιστών στις Εργαστηριακές Ασκήσεις</li><li>Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li><li>Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li><li>Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</li></ul>	
<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>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51
	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	Εργαστηριακές Ασκήσεις – Τελική Εργαστηριακή εργασία.	

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

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- LINUX, ΜΑΡΓΑΡΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2021 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Το περιβάλλον προγραμματισμού, Brian W. Kernighan, Rob Pike, Εκδόσεις Ι. Φαλδαμής και ΣΙΑ ΕΕ
- Android Προγραμματισμός 2η Έκδοση, Deitel Paul, Deitel Harvey, Deitel Abbey, Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΕΕ
- IOS για Πρόγραμματιστές, 4η Έκδοση, Conway Joe, Hillegas Aaron, Keur Christian, Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΕΕ
- Learn Unity for Android Game Development, Adam Sinicki, Springer ebooks
- Learn Kotlin for Android Development, Peter Späth, Springer ebooks
- Developing 2D Games with Unity, Jared Halpern, Springer ebooks

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΝΑΔΕ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ 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, Εργαστηριακές Ασκήσεις		4	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	Ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD104/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD104/</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, οι φοιτητές:

- ✓ Θα έχουν εμβαθύνει στις έννοιες και τα χαρακτηριστικά της Αναλυτικής Δεδομένων
- ✓ Θα αναγνωρίζουν και θα εφαρμόζουν τα διάφορα στάδια προπαρασκευής δεδομένων
- ✓ Θα επιλέγουν μεταξύ διαφορετικών αλγορίθμων και τεχνικών για την εκάστοτε ανάλυση αναλόγως της φύσης των δεδομένων
- ✓ Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν ως μελλοντικοί Επιστήμονες Δεδομένων (Data Scientists).
- ✓ Θα είναι πλήρως ενημερωμένοι για περαιτέρω εξειδίκευση στο χώρο της Επιστήμης 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

.....

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα προσφέρει γνώσεις σχετικά με τη σχεδίαση και υλοποίηση μεθόδων και τεχνικών Αναλυτικής Δεδομένων (ΑΔ), η οποία αποτελεί μέρος μιας από τις πιο σύγχρονες τάσεις στην περιοχή της Πληροφορικής, αυτής της Επιστήμης Δεδομένων (Data Science). Αναλυτικά περιλαμβάνει:

1. Εισαγωγή στην Αναλυτική Δεδομένων - Προπαρασκευή δεδομένων (Data Preprocessing) για τους σκοπούς της αναλυτικής.
2. Αλγόριθμοι και τεχνικές Αναλυτικής Δεδομένων: κατηγοριοποίηση/ταξινόμηση (classification), συσταδοποίηση (clustering), εξόρυξη συχνών προτύπων (frequent pattern mining).
3. Ειδικά – προηγμένα θέματα (αναλυτική δεδομένων ήχου/εικόνας, γεωγραφικής πληροφορίας)
4. Εργαστηριακές ασκήσεις σε δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού (R, Python).

**(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	Εξειδικευμένο λογισμικό για εργαστηριακές παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω 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> Διαλέξεις Εργαστηριακές ασκήσεις Ομαδική εργασία Αυτοτελής μελέτη      Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> 25 15 50 35      <b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	Εργασία – project (100%)	



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.

(κατανόηση προβλήματος και δεδομένων, ανάπτυξη με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, συγγραφή αναφοράς, παρουσίαση)

Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Dunham M. “Data Mining – Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα”. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004.
- Tan PM, Steinbach M, Kumar V. “Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων”. Εκδόσεις Τζιόλα, 2018.
- ΕΞΟΡΥΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ, ΖΑΚΙ Μ.Ι., ΜΕΙΡΑ W.Ι.Ι., 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
- Μανωλόπουλος Ι., Νανόπουλος Αλ. “Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων και τις Αποθήκες Δεδομένων”. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2009.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Knowledge Discovery in Data

Data Mining and Knowledge Discovery (Springer)

Int. Journal of Data Science and Analytics (Springer)

## ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΗ69-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		13 εβδομάδες x 4 ώρες/ εβδομάδα	5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ		4 εβδομάδες x 2 ώρες/ εβδομάδα	
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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC116/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC116/</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 ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να κατανοεί και να εφαρμόζει:**

- Γνωρίζει και κατανοεί βασικές ιδιότητες που χαρακτηρίζουν τα συστήματα
- Προσδιορίζει και αντιλαμβάνεται τις έννοιες της Συστημικής Ανάλυσης
- Αναλύει τα Συστήματα προσδιορίζοντας τους τρόπους της αλλαγής και αξιοποιώντας το περιεχόμενο της Εφαρμοσμένης Συστημικής Θεωρίας
- Ορίζει και αναγνωρίζει τα Συστήματα ανά είδος/τύπο, καθώς και την έννοια του Μετασυστήματος
- Αντιλαμβάνεται τη χρήση των Συστημικών Μεθοδολογιών
- Είναι σε θέση να διακρίνει την κατάλληλη για το κάθε είδος/τύπο Συστήματος, Μεθοδολογία
- Εμβαθύνει στο περιεχόμενο και τις εφαρμογές των Συστημικών Μεθοδολογιών και Πολυμεθοδολογιών για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων
- Εξοικειώνεται με τη δημιουργία μοντέλων Συστημικής Ανάλυσης
- Επιτυγχάνει τη διάκριση επιπέδων δυναμικής συστημικής
- Εστιάζει σε εφαρμογές εντός πραγματικού εργασιακού περιβάλλοντος με τη χρήση των σχετικών λογισμικών
- Εξασκείται στην υλοποίηση διαχείρισης της ανάλυσης Συστημάτων από απόσταση

**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  
.....  
Άλλες...  
.....

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

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές Έννοιες της Συστημικής Σκέψης στην Ανάλυση των Συστημάτων.

Συστημική Προσέγγιση στην Ανάλυση των Συστημάτων (Α. Εισαγωγή στους τρόπους της αλλαγής, Β. Εφαρμοσμένη Συστημική Θεωρία).

Οργανωτική Κυβερνητική Συστημάτων.

Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής Συστημάτων.

Μεθοδολογία Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού Συστημάτων.

Μεθοδολογία Ήπιων Συστημάτων.

Κριτικά Ευρεστικά Συστήματα.

Η Προσέγγιση του Μετασυστήματος στην Ανάλυση των Συστημάτων.

Η Μεθοδολογία Σχεδιασμού και Ελέγχου Συστήματος και Μετασυστήματος (DCSYM) στην Ανάλυση των Συστημάτων και οι εφαρμογές της σε περιβάλλον Στρατηγικό και Ανάλυσης Διαδικασιών.

Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων.

Εισαγωγή στις Πολύ-μεθοδολογίες Προσέγγισης Συστημάτων.

STIMEVIS: Πολύ-Μεθοδολογία Βιώσιμων Συστημάτων και Μετασυστημάτων. Χρήση Συστημικών Μεθοδολογιών ή/και Πολύ-Μεθοδολογιών στην Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων.

Εξάσκηση των Λογισμικών: DCSYM Case Tool και VSMoD.

Η πλατφόρμα Webex στη διαχείριση ανάλυσης συστημάτων από απόσταση. Υποχρεωτική Εργασία 1 ατόμου εφαρμογής του Λογισμικού DCSYM Case Tool ή VSMoD σε πραγματικό περιβάλλον Ανάπτυξης Συστημάτων.

Επαγγελματικές πραγματικές εφαρμογές συστημικών μεθοδολογιών για την προσέγγιση και λειτουργία διεργασιών.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο / σε ηλεκτρονική αίθουσα webex
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένο λογισμικό Ανάλυσης Συστημάτων (DCSYM Case Tool, VSMoD) 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 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> <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <table> <tr> <td>Διαλέξεις/Εργαστήρια</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία in System Dynamics.</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη.</td><td>45</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td><td><b>125</b></td></tr> </table> <p>Επιπλέον δραστηριότητες:</p> <p>Παρουσιάσεις σχετικού λογισμικού συστημικών μεθοδολογιών.</p>	Διαλέξεις/Εργαστήρια	40	Ομαδική εργασία in System Dynamics.	40	Ατομική μελέτη.	45	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
Διαλέξεις/Εργαστήρια	40								
Ομαδική εργασία in System Dynamics.	40								
Ατομική μελέτη.	45								
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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 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. Προφορική ατομική τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει τη θεωρία και ερωτήσεις χρήσεως των λογισμικών DCSYM Case Tool and VSMoD. Η εξέταση του μαθήματος θα είναι προφορική επί της διδακτέας ύλης και επί της υποχρεωτικής ατομικής εργασίας</p> <p>2. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (40%) που εκπονείται σε περιβάλλον χρήσης λογισμικού Συστημικής Ανάλυσης</p> <p>Οι φοιτητές έχουν πάντα πρόσβαση στις αξιολογημένες εργασίες τους και στον τύπο αξιολόγησής τους.</p>								

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Υπάρχουν οι σημειώσεις και οι διαφάνειες του μαθήματος και του εργαστηρίου στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ36-1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ		
<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		4	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	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC131/index.php">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC131/index.php</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 ο φοιτητής/η φοιτήτρια θα είναι σε θέση:**

- Να αναγνωρίζει τις δομημένες πτυχές ενός προβλήματος χαμηλού βαθμού δόμησης που επιδέχονται μαθηματική μοντελοποίηση.
- Να προσδιορίζει τις βασικές τεχνικές πολυκριτηριακής ανάλυσης αποφάσεων και να τις εφαρμόζει σε προβλήματα των οποίων ο χαμηλός βαθμός δόμησης οφείλεται στην ύπαρξη πολλαπλών και αντικρουόμενων κριτηρίων αξιολόγησης των εναλλακτικών λύσεων.
- Να προσδιορίζει τα αναλυτικά μοντέλα υποστήριξης αποφάσεων με προσανατολισμό στα δεδομένα
- Να κατανοεί τη μέθοδο Data Envelopment Analysis (DEA) στο πλαίσιο της μέτρησης της αποδοτικότητας μονάδων απόφασης (Decision making units).
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλο λογισμικό για την επίλυση γραμμικών προγραμμάτων και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα.

**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

.....

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση εννοιών, δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση ΤΠΕ
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εκτίμηση προβλημάτων και διερευνητική ικανότητα αναζήτησης ενδεδειγμένων τεχνικών διαχείρισης τους
- Δυνατότητα επεξεργασίας και εξαγωγής συμπερασμάτων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Κριτική, δημιουργική, επαγωγική σκέψη
- Δυνατότητα επιστημονικής εξειδίκευσης και αύξησης της ερευνητικής παραγωγής

- Εργασία σε διεθνή και διεπιστημονικά περιβάλλοντα
- Επαγγελματική πρόσβαση σε κάθε είδους οργανισμό/επιχείρηση

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εστιάζει σε χαρακτηριστικές μεθόδους και τεχνικές υποστήριξης αποφάσεων που αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη αναλυτικών μοντέλων που μπορούν να ενσωματωθούν σε πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων.

- Εισαγωγικές έννοιες, απόφαση, πρόβλημα απόφασης, κριτήρια, συνεπής οικογένεια κριτηρίων, χαρακτηριστικά συνόλου εναλλακτικών λύσεων προβλήματος απόφασης, προβληματικές.
- Εισαγωγή στα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, αρχιτεκτονική, μεθοδολογίες ανάπτυξης.
- Αναλυτικά Μοντέλα υποστήριξης αποφάσεων με προσανατολισμό στις προτιμήσεις (preference oriented), με προσανατολισμό στα δεδομένα (data oriented).
- Μέθοδοι και τεχνικές πολυκριτηριακής ανάλυσης αποφάσεων. Η μέθοδος αναλυτικής ιεράρχησης.
- Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (Data envelopment analysis) ως μέθοδος αποτίμησης της αποδοτικότητας συστημάτων.

### (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	Ειδικό λογισμικό περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων 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	30
	Μελέτη	70
	Συγγραφή εργασιών	25



	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>Δύο ατομικές εργασίες (50% + 50%)</p>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΟΜΑΔΩΝ, Δ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ, 2018 Εκδόσεις ΜΑΡΚΕΛΛΑ Ι ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ  
 ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ, ΣΙΣΚΟΣ Ι., 2008 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ  
 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ, ΜΑΤΣΑΤΣΙΝΗΣ Ν., 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΜΟΝ. ΕΠΕ

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ-48	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Πολυμέσων		
<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		4	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική/Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC108/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC108/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να διαθέτει προχωρημένες γνώσεις σε αλγορίθμους, τεχνικές και μεθοδολογίες δημιουργίας, συμπίεσης και δικτύωσης ψηφιακού περιεχομένου, όπως συμπίεσης χωρίς/με απώλειες εικόνας/ήχου/βίντεο/γραφικών (JPEG, JPEG-2000, MPEG-4), ασύρματης δικτύωσης (π.χ., Bluetooth) και ψηφιακής διαχείρισης δικαιωμάτων (π.χ., λύσεις DRM στη μουσική βιομηχανία).
- Να αντιλαμβάνεται πώς συνδυάζονται γνώσεις επεξεργασίας σήματος, θεωρίας χρώματος, ψυχοακουστικής, θεωρίας της πληροφορίας, συμπίεσης και δικτύωσης για τη δημιουργία και λειτουργία συστημάτων πολυμέσων.
- Να κατέχει τη δεξιότητα να αναλύει προβλήματα πραγματικών δεδομένων (ανοικτής πρόσβασης), στα οποία απαιτείται η σχεδίαση/ανάπτυξη/υλοποίηση συστημάτων επεξεργασίας/ανάλυσης πολυμεσικού περιεχομένου, να εκτιμά το εφικτό των προβλημάτων αυτών, να επιλέγει τους κατάλληλους αλγορίθμους/τεχνικές και να προβαίνει στην αποτίμηση και συγκριτική μελέτη των επιδόσεων εναλλακτικών λύσεων.
- Να διαχειρίζεται τον φόρτο και την πολυπλοκότητα τέτοιων προβλημάτων πραγματικών δεδομένων σε περιβάλλον ομαδικής εργασίας.
- Να κατέχει προχωρημένες προγραμματιστικές δεξιότητες σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU Octave για την υλοποίηση αλγορίθμων, τεχνικών και μεθόδων επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου.
- Να αναγνωρίζει και να επαναχρησιμοποιεί υφιστάμενες υλοποιήσεις συναρτήσεων ανοιχτού κώδικα, σχετικών με το πεδίο των Συστημάτων Πολυμέσων, όπως των συναρτήσεων της βιβλιοθήκης ffmpeg.
- Να διακρίνει συναφείς της πολυμεσικής επεξεργασίας έννοιες, στα συγγενή επιστημονικά πεδία της Επεξεργασίας Σήματος, της Θεωρίας της Πληροφορίας, της Συμπίεσης Δεδομένων και της Δικτύωσης 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

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και υλοποίηση έργων
- Κριτική, δημιουργική και επαγωγική σκέψη
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Συνεργατικό πνεύμα και επικοινωνιακή δεινότητα
- Διαχείριση φόρτου και άγχους
- Συνδυαστική σκέψη και ικανότητα αποτίμησης δυσχερειών
- Προσαρμογή σε νέες ή απρόβλεπτες καταστάσεις
- Επίλυση προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές, διεπιστημονικό και ευρύτερο επαγγελματικό περιβάλλον (επιχειρήσεις, οργανισμοί κάθε είδους κτλ.)

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα Συστήματα Πολυμέσων ασχολείται με την επιστημονική περιοχή στην οποία συναντώνται και γονιμοποιούνται πληθώρα επιστημονικών πεδίων, όπως η επεξεργασία σήματος, η θεωρία πληροφορίας και οι επικοινωνίες, με στόχο τη Δημιουργία, την Αποθήκευση/Συμπίεση και τη Διανομή του Πολυμεσικού Περιεχομένου. Σκοπός, επομένως, του παρόντος μαθήματος είναι να παρουσιάσει με ενιαίο τρόπο τις θεμελιώδεις έννοιες της πολυμεσικής επεξεργασίας, τα προβλήματα που καλείται να επιλύσει η σχεδίαση πολυμεσικών συστημάτων και τις σημαντικότερες τεχνικές ψηφιοποίησης, συμπίεσης και διανομής πολυμεσικού περιεχομένου

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε τέσσερα μέρη: Δημιουργίας Πολυμεσικού Περιεχομένου, Συμπίεσης Πολυμέσων, Διανομής Πολυμέσων και Σύγχρονων Τάσεων. Κάθε μέρος αποτελείται από μία ή περισσότερες ενότητες και κάθε ενότητα δύναται να διδαχθεί σε περισσότερες από μία διαλέξεις.

#### **Μέρος I: Δημιουργία Πολυμεσικού Περιεχομένου**

**Ενότητα 1:** Εισαγωγή στα Πολυμέσα – Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον

**Ενότητα 2:** Λήψη Ψηφιακών Δεδομένων

**Ενότητα 3:** Αναπαράσταση και Πρότυπα Διαμόρφωσης Μέσων

**Ενότητα 4:** Θεωρία Χρώματος

#### **Μέρος II: Συμπίεση Πολυμέσων**

**Ενότητα 5:** Επισκόπηση Συμπίεσης

**Ενότητα 6:** Συμπίεση Εικόνας

**Ενότητα 7:** Συμπίεση Video

**Ενότητα 8:** Συμπίεση Ήχου

**Ενότητα 9:** Συμπίεση Γραφικών

#### **Μέρος III: Διανομή Πολυμέσων**

**Ενότητα 10:** Ενσύρματη και Ασύρματη Δικτύωση Πολυμέσων

**Ενότητα 11:** Ψηφιακή Διαχείριση Δικαιωμάτων

**Μέρος IV: Σύγχρονες Τάσεις**

**Ενότητα 12:** MPEG-4, Πολυμεσικές Βάσεις Δεδομένων και Αναζήτηση Πληροφορίας, Πολυμεσικά Πλαίσια

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο λογισμικό πολυμεσικής επεξεργασίας σε (Python/GNU Octave/MATLAB) για την παρουσίαση των αλγορίθμων και τη συγκριτική μελέτη τους στη Διδασκαλία και για την εκπόνηση των εργασιών. 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 εργασιών / 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	30
	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης συστήματος πολυμέσων	45
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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	3. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί, όπως π.χ., ασκήσεις σχετικές με τις διαδικασίες δημιουργίας πολυμεσικού περιεχομένου και τους αλγορίθμους συμπίεσης εικόνας, ήχου και βίντεο. 4. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (30%) που εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU, σε ομάδες ενός/δύο/τριών φοιτητών και έχει ως θέμα την ανάπτυξη και υλοποίηση συστήματος πολυμεσικής επεξεργασίας και τον έλεγχο των επιδόσεών του. Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης. Η εργασία, παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην οποία αποτυπώνονται οι σχεδιαστικές παραδοχές/υποθέσεις και η	

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

αποτίμηση των επιδόσεων των αλγορίθμων που συμπεριελήφθησαν στη λύση.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

[1] *Συστήματα Πολυμέσων: Αλγόριθμοι, Πρότυπα και Εφαρμογές*, Parag Havaladar και Gérard Medioni, 2011, Εκδόσεις Broken Hill Publishers. Πρόκειται για μετάφραση του Αγγλικού βιβλίου: *Multimedia Systems: Algorithms, Standards and Industry Practices*, Parag Havaladar και Gérard Medioni, Course Technology, 2009.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE Transactions on Multimedia, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Multimedia Tools and Applications.

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ24-01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ		
<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 ανάπτυξη παραδειγμάτων		4	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	Ειδίκευσης		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC113/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC113/</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 παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής :

- (α) γνωρίζει τη δομή ενός συστήματος επεξεργασίας φυσικής γλώσσας.
- (β) κατανοεί τις έννοιες της παραγωγής λόγου, της ανάλυσης λόγου και της αυτόματης μετάφρασης.
- (γ) Διακρίνει και εκτιμά πότε είναι απαραίτητο ένα σύστημα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας
- (δ) αναπτύσσει αλγορίθμους για λεκτική και συντακτική ανάλυση, εξαγωγή γνώσης, παραγωγή 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

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

Ομαδική εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών - καινοτομία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε εγχώρια και διεθνή περιβάλλοντα



**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα εμπεριέχει τα εξής:

- ✓ Εισαγωγή στην Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας
- ✓ Επίπεδα Ανάλυσης Φυσικής Γλώσσας (Φωνολογικό, Μορφολογικό, Συντακτικό, Σημασιολογικό, Πραγματολογικό)
- ✓ Γραμματικές - Τεχνολογητές (Συντακτικοί Αναλυτές) για τη Φυσική Γλώσσα
- ✓ Εξαγωγή γνώσης από κείμενα
- ✓ Ερωταποκρίσεις σε φυσική γλώσσα
- ✓ Ανάπτυξη εφαρμογής

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην Διδασκαλία	
<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>
	Θεωρητικές Διαλέξεις	26
	Ανάπτυξη αλγορίθμων και συστημάτων μέσα στην τάξη	26
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Ομαδική εργασία σε μελέτη περίπτωσης	43
	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	Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας 2-3 ατόμων Κριτήρια αξιολόγησης : Ποιότητα εγχειριδίου εργασίας Ποιότητα παρουσίασης powerpoint Πολυπλοκότητα εφαρμογής	

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία,  
Άλλη / Άλλες

Καινοτομία στην προσέγγιση

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

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Natural Language Processing with Python – Analyzing Text with the Natural Language Toolkit, Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper, <http://www.nltk.org/book/>

Handbook of Natural Language Processing (Chapman & Hall/CRC: Machine Learning & Pattern Recognition) 2nd Edition by Nitin Indurkha (Editor), Fred J. Damerau (Editor)

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΒΙΟΠ-01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιοπληροφορική		
<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		4	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC126/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC126/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:**

- Να κατανοεί και να είναι σε θέση να περιγράψει το αντικείμενο της βιοπληροφορικής.
- Να γνωρίζει τους τύπους των μοριακών βάσεων δεδομένων και τους κύριους περιηγητές γονιδιωμάτων και να μπορεί να χρησιμοποιεί διάφορες διαδικτυακές πηγές πληροφοριών για μεμονωμένα γονίδια και για μεγάλα σύνολα γονιδίων/πρωτεϊνών, με έμφαση στις πηγές που είναι προσβάσιμες μέσω της πύλης NCBI.
- Να μπορεί να χρησιμοποιεί πίνακες βαθμολόγησης, να κατανοεί την έννοια του δυναμικού προγραμματισμού και να εκτελεί ολικές και κατά ζεύγη στοιχίσεις με τους αλγορίθμους Needleman-Wunsch και Smith-Waterman σε πρωτεϊνικές αλληλουχίες και αλληλουχίες DNA.
- Να μπορεί να προσδιορίζει τις στρατηγικές αναζήτηση BLAST, τις προκύπτουσες μαθηματικές σχέσεις μεταξύ αναμενόμενων τιμών και σκορ και να πραγματοποιεί αναζητήσεις BLAST στον ιστότοπο του NCBI.
- Να κατανοεί τη χρήση των πινάκων βαθμολόγησης ανά θέση και των προφίλ κρυφών Μαρκοβιανών μοντέλων.
- Να εξηγεί τα κύρια στάδια πολλαπλής στοίχισης ακολουθιών και να διεξάγει μελέτες συγκριτικής αξιολόγησης στοιχίσεων.
- Να μπορεί να περιγράψει την υπόθεση μοριακού ρολογιού, να ορίσει τη θετική και αρνητική επιλογή, να διακρίνει τους τύπους των φυλογενετικών δέντρων και να κατασκευάσει φυλογενετικά δέντρα εξηγώντας τις βασικές αρχές των δημοφιλέστερων προσεγγίσεων.
- Να γνωρίζει τους βασικούς τύπους επαναλαμβανόμενων στοιχείων DNA και τις αντίστοιχες προσεγγίσεις βιοπληροφορικής ανάλυσης.
- Να αναλύει δεδομένα αλληλούχισης επόμενης γενιάς.
- Να μπορεί να περιγράψει τις κύριες κατηγορίες κωδικών και μη κωδικών RNA
- Να αντιλαμβάνεται το περιεχόμενο των τεχνικών μέτρησης των επιπέδων σταθερής κατάστασης του RNA
- Να διαχωρίζει την πρωτεϊνική και την πρωτεωμική ανάλυση.
- Να κατέχει προγραμματιστικές δεξιότητες σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU Octave για την υλοποίηση αλγορίθμων, τεχνικών και μεθόδων βιοπληροφορικής.

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Διερευνητική διάθεση, εντρύφηση στην επιστημονική έρευνα
- Κριτική, δημιουργική, παραγωγική και επαγωγική σκέψη
- Υψηλής ποιότητας επιστημονική εξειδίκευση
- Δυνατότητες ευρείας ακαδημαϊκής εξέλιξης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Επίλυση προβλημάτων με αξιολόγηση των διαθέσιμων λύσεων
- Καινοτομία
- Προστιθέμενη αξία για την κοινωνία και τον άνθρωπο
- Εργασία σε υψηλού κύρους διεθνή αλλά και διεπιστημονικά περιβάλλοντα
- Επαγγελματικές προοπτικές υπό το πρίσμα του λειτουργήματος

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Βιοπληροφορική είναι πεδίο σύγκλισης διαφορετικών επιστημονικών περιοχών, που έχουν στόχο την ανάπτυξη αλγορίθμων και στατιστικών μεθόδων για την ανάλυση και περαιτέρω κατανόηση μεγάλων συλλογών διαφορετικών τύπων βιολογικών δεδομένων, όπως ακολουθιών νουκλεοτιδίων, αμινοξέων και πρωτεϊνικών δομών, καθώς και της εξελικτικής σχέσης μεταξύ οργανισμών. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας η βιοπληροφορική σχεδίασε και υλοποίησε εργαλεία που επιτρέπουν την πρόσβαση και διαχείριση διαφόρων ειδών πληροφορίας, με κύρια δραστηριότητα τη μελέτη των γονιδιακών ακολουθιών με στόχο την κατανόηση της λειτουργίας του κυττάρου.

Γενικότερος στόχος του μαθήματος αυτού είναι επομένως να παρέχει βασικές γνώσεις βιοπληροφορικής στα προαναφερθέντα ζητήματα, για φοιτητές που επιθυμούν να ασχοληθούν περισσότερο εντατικά με τα ζητήματα αυτά στη μετέπειτα σταδιοδρομία τους. Η διδασκαλία του μαθήματος έχει, ως εκ τούτου, πλέον του θεωρητικού σκέλους, και μία εφαρμοσμένη διάσταση, διότι είναι ελεύθερα διαθέσιμες στο Διαδίκτυο γνωστές και χρήσιμες βάσεις βιοδεδομένων, οι οποίες αξιοποιούνται από τον διδάσκοντα και τους φοιτητές για την εφαρμογή αλγορίθμων και μεθόδων.

Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε δώδεκα ενότητες και κάθε ενότητα δύναται να διδαχθεί σε περισσότερες από μία διαλέξεις.

**Ενότητα 1:** Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική

**Ενότητα 2:** Πρόσβαση σε δεδομένα βιολογικών αλληλουχιών και σχετικές πληροφορίες

**Ενότητα 3:** Στοιχισμός αλληλουχιών κατά ζεύγη

**Ενότητα 4:** Το Βασικό Εργαλείο Αναζήτησης Τοπικής Στοιχιστικής (BLAST)

**Ενότητα 5:** Προηγμένα προγράμματα αναζήτησης σε βάσεις δεδομένων

**Ενότητα 6:** Πολλαπλή στοιχισμός ακολουθιών

**Ενότητα 7:** Μοριακή φυλογένεση και εξέλιξη

**Ενότητα 8:** DNA: το ευκαρυωτικό χρωμόσωμα

**Ενότητα 9:** Ανάλυση των δεδομένων αλληλούχισης επόμενης γενιάς

**Ενότητα 10:** Βιοπληροφορικές προσεγγίσεις στο ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA)

**Ενότητα 11:** Γονιδιακή έκφραση: ανάλυση δεδομένων από μικροσυστοιχίες και RNA-seq

**Ενότητα 12:** Πρωτεϊνική ανάλυση και πρωτεωμική

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στο αμφιθέατρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο λογισμικό βιοπληροφορικής σε (Python/GNU Octave/MATLAB) για την παρουσίαση των αλγορίθμων και τη συγκριτική μελέτη τους στη Διδασκαλία και για την εκπόνηση των εργασιών. 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	30
	Ομαδική εργασία μελέτης αλληλουχιών DNA, RNA και Πρωτεϊνών	45
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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	5. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (100%) που εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU, σε ομάδες ενός/δύο/τριών φοιτητών και έχει ως θέμα τη μελέτη αλληλουχιών DNA, RNA και Πρωτεϊνών. Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης και προέρχονται από τις βάσεις της πύλης NCBI. Η εργασία παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην οποία αποτυπώνονται οι σχεδιαστικές παραδοχές/υποθέσεις και η αποτίμηση των επιδόσεων των αλγορίθμων που συμπεριελήφθησαν στη λύση. Σε περίπτωση μη προβιβάσιμου βαθμού,	

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

η επαναληπτική εξέταση γίνεται με γραπτές εξετάσεις (100%).

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- [1] «Βιοπληροφορική & Λειτουργική Γονιδιωματική», Jonathan Pevsner, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σία Ο.Ε., Τρίτη Έκδοση, (Wiley-Blackwell, 2015).
- [2] «Εισαγωγή στους Αλγορίθμους Βιοπληροφορικής», Neil C. Jones, Pavel A. Pevsner, 2008, Κλειδάριθμος (2004 MIT Press).
- [3] Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94702956) ISBN: 9786185173616, ARTHUR M. LESK, ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ., 5η αμερικανική-1η ελληνική/2021
- [4] «Βιοπληροφορική», Α. Baxevanis, B.F. Ouellette, 2<sup>η</sup> Έκδοση, 2012.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

WIREs Computational Molecular Science, Briefings in Bioinformatics, Bioinformatics, PLOS Computing Biology, BMC Bioinformatics, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, BMC Systems Biology.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΙΔΠΛ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΑΡΙΝΟ (6 <sup>ο</sup> )
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<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		4	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	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD142/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD142/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:**

- οργανώσει τη διδασκαλία μιας διδακτικής ενότητας με ανίχνευση του επιπέδου των μαθητών του, παρουσίαση των διδασκόμενων εννοιών με τεχνικές που περιλαμβάνουν μοντέλα διερευνητικής μάθησης και ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας,
- συνθέτει δραστηριότητες κατάλληλες για την εξοικείωση με τα βασικές αλγοριθμικές συνιστώσες και τις δομές δεδομένων,
- εντοπίζει διαθέσιμα online μαθησιακά αντικείμενα που φιλοξενούνται σε ψηφιακά αποθετήρια και να τα ενσωματώνει στη διδασκαλία του με μορφή οπτικοποίησης, προσομοίωσης, διερεύνησης, πειραματισμού κ.λπ.
- αναζητεί εκπαιδευτικά σενάρια και διδακτικές πρακτικές που χαρακτηρίζονται ως βέλτιστα, αλλά και να συνθέτει δικά του/της
- αξιολογεί τους μαθητές και τη διδασκαλία του/της εφαρμόζοντας κατάλληλα ερευνητικά εργαλεία και ποσοτικούς δείκτες.

#### 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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Εκπαιδευτικός σχεδιασμός.

Διδακτική επάρκεια αντικειμένου.

Προαγωγή δημιουργικής σκέψης.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

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

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα επικεντρώνεται στην Πληροφορική ως αντικείμενο διδασκαλίας. Περιλαμβάνονται αναφορές σε οριζόντια διάχυση της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και σε ιστορικά στοιχεία της εισαγωγής του μαθήματος στην ελληνική προσχολική, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καθώς και σε θεωρίες μάθησης της γενικής και της ειδικής διδακτικής,

Ο βασικός κορμός του μαθήματος επικεντρώνεται στη διδακτική της Πληροφορικής τόσο σε επίπεδο υλικού, όσο και σε επίπεδο λογισμικού (χρήσης και, κυρίως, ανάπτυξης). Εστιάζει στις παρανοήσεις των μαθητών, όπως αυτές καταγράφονται σε διεθνείς έρευνες, σε θέματα όπως (ενδεικτικά) η αρχιτεκτονική του υπολογιστή, η έννοια της μεταβλητής, η δομή επιλογής, η δομή επανάληψης, οι δομές δεδομένων, τα υποπρογράμματα και οι αλγόριθμοι διαχείρισης τυπικών επιλύσιμων προβλημάτων.

Το μάθημα εμπλουτίζεται με προσομοιώσεις διδασκαλιών σε επιλεγμένες θεματικές ενότητες, περιγραφή της οργάνωσης του μαθήματος σε διάφορες κλίμακες χρόνου (διδακτική ώρα, διδακτική ενότητα, τετράμηνο, ετήσιος κύκλος), τεχνικές σύνθεσης δραστηριοτήτων που θεραπεύουν συγκεκριμένες παρανοήσεις, εναλλακτικές τεχνικές διδασκαλίας, ενσωμάτωση μαθησιακών αντικειμένων για την εξατομίκευση της διδασκαλίας κ.λπ.

**ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ:**

1. Ιστορική αναδρομή
2. Διδακτική της Πληροφορικής στην Προσχολική Εκπαίδευση
3. Παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού
4. Διδακτική της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
5. Οριζόντια διάχυση της Πληροφορικής: Προγραμματισμός με το Excel για προσομοίωση - οπτικοποίηση εννοιών σε Φυσική - Χημεία - Μαθηματικά
6. Διδακτική της Πληροφορικής στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Γυμνάσιο - Λύκειο)
7. Η αλγοριθμική λογική στη μελέτη φυσικών φαινομένων μέσω χρήσης και (κυρίως) ανάπτυξης λογισμικού προσομοίωσης
8. Εισαγωγή στη Διδακτική
9. Διδακτικές Τεχνικές
10. Θεωρίες μάθησης
11. Ταξινομία διδακτικών στόχων κατά Bloom
12. Διδακτικός Σχεδιασμός
13. Θεωρία Gagné
14. Διδακτική της έννοιας της μεταβλητής
15. Διδακτική της Δομής Επιλογής
16. Διδακτική της Δομής Επανάληψης
17. Διδακτική των Δομών Δεδομένων
18. Διδακτική των Υποπρογραμμάτων
19. Διδακτικές Προσεγγίσεις για τον Προγραμματισμό
20. Χρήση ψηφιακών αποθετηρίων μαθησιακών αντικειμένων
21. Χρήση ψηφιακών αποθετηρίων διδακτικών σεναρίων
22. Εκπαιδευτική Ρομποτική
23. Διαδικτυακές Εξερευνήσεις
24. Εννοιολογικοί Χάρτες στην Εκπαίδευση

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη</b>
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

<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>ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ</b></p> <p><b>ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΝΟΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b></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	28
	Προσομοιώσεις διδασκαλίας	12
	Επίδειξη	6
	Ανάπτυξη διδακτικού σεναρίου	3
	Μελέτη	48
	Ανάπτυξη Μαθησιακού Αντικείμενου	16
	Σχεδίαση μαθήματος	12
	Σύνολο Μαθήματος (22 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5%)</li> <li>b. Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού (5%)</li> <li>c. Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης (5%)</li> <li>d. Μελέτη περίπτωσης (45%)</li> </ol> </li> <li>2. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (40%)</li> </ol>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

- Νικόλαος Αλεξανδρής, Βασίλειος Μπελεσιώτης, Ευάγγελος Φούντας, Διδακτική Πληροφορικής, εκδ. Μπαρμπαρήγου, 2011
- Μαρία Γρηγοριάδου, κ. ά., Διδακτικές προσεγγίσεις και εργαλεία για τη διδακτική της Πληροφορικής, Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, 2009
- Βασίλης Κόμης, Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2008
- Βασίλειος Δαγδιλέλης, Καλλιόπη Παυλοπούλου, Παναγιώτα Τρίγγα, ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ - Μέθοδοι και Εφαρμογές, Εκδ. Μπένου, 1998
- ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο, ΣΤΥΛΙΑΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΔΗΜΟΥ ΒΙΚΤΩΡΙΑ, 2016

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- ICTE Journal (<https://periodicals.osu.eu/ictejournal>)

## ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΑΣ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διοίκηση Ασφάλειας Συστημάτων		
<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		4	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	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD116/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD116/</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, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τις μεθόδους και τα εργαλεία εντοπισμού κενών ασφάλειας
- Να διακρίνουν πιθανά κενά ασφάλειας σε ένα πληροφοριακό σύστημα
- Να κατανοούν τα συνήθη κενά ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών
- Να εντοπίζουν πιθανές επιθέσεις μετά από ανάλυση των log files
- Να διερευνούν και να αξιολογούν κενά ασφάλειας μιας διαδικασίας ενός οργανισμού
- Να αναγνωρίζουν και να διαχειρίζονται τις μεθοδολογίες ανάλυσης πληροφοριακών κινδύνων
- Να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν μια πολιτική ασφάλειας σε έναν οργανισμό

### 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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Διορατικότητα και πρόβλεψη πιθανών κινδύνων ή προβλημάτων

Αξιολόγηση εναλλακτικών μεθόδων αντιμετώπισης των προηγούμενων

Επίλυση προβλημάτων

Εργασία σε διεθνές ή/και σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Διεύρυνση προοπτικών απορρόφησης σε πληθώρα επαγγελματικών περιβαλλόντων (π.χ. ιδιωτικοί, δημόσιοι οργανισμοί, επιχειρήσεις, εταιρείες σχεδίασης λογισμικών, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κτλ.)

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κεντρικός στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να αξιολογήσουν την ασφάλεια που προσφέρει ένα πληροφοριακό σύστημα καθώς και την ποιότητα της ασφάλειας που παρέχεται από την εφαρμογή των διαδικασιών ενός οργανισμού.

Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι εξής θεματικές περιοχές:

- Συνήθη κενά ασφαλείας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών
- Μέθοδοι και εργαλεία εντοπισμού κενών ασφαλείας πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών
- Exploitation & persistence
- Ψηφιακά πειστήρια
- Μεθοδολογίες Ανάλυσης Πληροφοριακού Κινδύνου (information risk analysis).
- Σχέδια, Πολιτικές και Διαδικασίες Ασφάλειας.
- Κανονιστικό Πλαίσιο και Πρότυπα Ασφάλειας.
- Σχέδια Συνέχειας Λειτουργίας και Ανάκαμψης Συστημάτων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων για τον εντοπισμό κενών ασφαλείας</li> <li>• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστή για επίδειξη προγραμματισμού.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα).</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Πανεπιστημίου</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και GUNET για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές</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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	13*4=52
	Εργαστηριακή Άσκηση	11*2=22
	Συγγραφή εργασίας	15
	Ώρες Μελέτης	36

<p>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>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 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><b>Εργαστηριακή Εργασία</b></p>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ασφάλεια Πληροφοριών & Συστημάτων στον Κυβερνοχώρο, Σωκράτης Κάτσικας, Στέφανος Γκριτζαλής, Κωνσταντίνος Λαμπρινουδάκης, 1η 2020 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
- Port Cybersecurity Securing Critical Information Infrastructures and Supply Chains (eBook ISBN: 9780128118191 Paperback ISBN: 9780128118184), Nineta Polemi, 1η/2017 Elsevier
- TJ O'Connor, Violent Python: A Cookbook for Hackers, Forensic Analysts, Penetration Testers and Security Engineers
- David Kennedy, Metasploit: The Penetration Tester's Guide
- Thomas Wilhelm, Professional Penetration Testing: Creating and Learning in a Hacking Lab
- Jon Erickson, Hacking: The Art of Exploitation
- Κρυπτογραφία για Ασφάλεια Δικτύων Αρχές και Εφαρμογές, Stallings
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ, WILLIAM STALLINGS



## ΕΥΦΥΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΑΚΔ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ευφυής Αλληλεπίδραση με Κοινωνικά Δίκτυα		
<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 – εργαστήρια		4	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMF155/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMF155/</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 και φοιτήτριες του τμήματος θα αποκτήσουν την δυνατότητα:

- Να γνωρίζουν και να κατανοούν τη Γραφοθεωρητική Αναπαράσταση των Κοινωνικών Δικτύων
- Να αναγνωρίζουν και να αντιλαμβάνονται τις συναφείς με την προαναφερθείσα αναπαράσταση στατιστικές ιδιότητες
- Να αναλύουν και να καθορίζουν τη δομική πληροφορία ενός ψηφιακού κοινωνικού μέσου
- Να διακρίνουν μέσω ανάπτυξης αλγορίθμων την ταξινόμηση Κόμβων σε Κοινωνικά Δίκτυα
- Να υπολογίζουν μέσω ανάπτυξης αλγορίθμων τα γραφοθεωρητικά μέτρα κεντρικότητας των κόμβων που μετέχουν σε ένα ψηφιακό κοινωνικό δίκτυο
- Να ανιχνεύουν, μέσω ανάπτυξης αλγορίθμων, Κοινότητες
- Να εξάγουν, μέσω ανάπτυξης αλγορίθμων, Συνεκτικές Συνιστώσες
- Να αναγνωρίζουν και να αναλύουν την πληροφορία κειμένου ενός ψηφιακού κοινωνικού μέσου χρησιμοποιώντας αλγόριθμους για την εφαρμογή Corpus Vectorization, Θεματικής Μοντελοποίησης (Topic Modelling) και Ανάλυσης Συναισθήματος (Sentiment Analysis)
- Να εμβαθύνουν στη Μελέτη των αλγοριθμικών μηχανισμών γένεσης τεχνητών δικτύων.
- Να υλοποιούν ανάλυση επιστημονικών δικτύων (co-authorship networks)
- Να κατανοούν Μοντέλα διάχυσης πληροφορίας (information diffusion models)
- Να προσδιορίζουν Μοντέλα διαμόρφωσης γνώμης (opinion formation models)

### 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...

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Επίλυση προβλημάτων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Διευρυνόμενες επαγγελματικές προοπτικές
- Κοινωνική, επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η παρουσίαση ενός ενιαίου αλγοριθμικού πλαισίου για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναδύονται κατά την ανάλυση των δεδομένων που αντλούνται από τα ψηφιακά κοινωνικά δίκτυα είτε πρόκειται για δεδομένα κειμένου ή πολυμεσικά δεδομένα είτε πρόκειται για δεδομένα που αναπαριστούν τις δομικές σχέσεις μεταξύ των μελών που συμμετέχουν στο δίκτυο.

Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Γραφοθεωρητική Αναπαράσταση Κοινωνικών Δικτύων και Συναφείς Στατιστικές Ιδιότητες
- Ανίχνευση Κοινοτήτων σε Κοινωνικά Δίκτυα και Ιχνηλάτηση της Χρονικής Εξέλιξής τους. (Community Detection & Community Evolution Problem)
- Ταξινόμηση Κόμβων σε Κοινωνικά Δίκτυα (Node Classification Problem)
- Πρόγνωση Δεσμών (Link Prediction Problem)
- Αυτοματοποιημένη Άντληση Αναρτήσεων από Ψηφιακά Κοινωνικά Δίκτυα (Twitter Streaming API)
- Εξόρυξη Κειμένου
- Θεματική Μοντελοποίηση
- Ανάλυση Συναισθήματος

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια.</li> <li>• Υφιστάμενα εκπαιδευτικά λογισμικά.</li> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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
	Εργαστηριακή Άσκηση	30
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Ομαδικές Εργασίες	43
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Παρουσίαση ομαδικής εργασίας (100%):  Ανάπτυξη αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για την πρόγνωση δεσμών σε ένα ψηφιακό κοινωνικό δίκτυο.	

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

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

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Newman, Mark. Networks. Oxford university press, 2018.

## ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΡΑΝΑΛ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC135/">http://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC135/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να εξηγούν και να εφαρμόζουν προηγμένες αρχές σχεδίασης λογισμικού (π.χ. single responsibility, open-closed κλπ)
2. Να δημιουργούν πηγαίο κώδικα ακολουθώντας πρότυπο ανάπτυξης λογισμικού
3. Να αναλύουν κριτικά πηγαίο κώδικα και να τον αναδιαμορφώνουν με βάση πρότυπα ανάπτυξης λογισμικού
4. Να διακρίνουν και να αναπτύσσουν λύσεις σε επαναλαμβανόμενα προβλήματα ανάπτυξης λογισμικού με χρήση πρότυπα και αρχές ανάπτυξης λογισμικού.
5. Να εξασκούνται σε σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης αποδοτικού πηγαίου κώδικα για αποτελεσματικό λογισμικό, καθώς και σε σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης αποδοτικού πηγαίου κώδικα για αποτελεσματικό λογισμικό.
6. Να μαθαίνουν αποτελεσματικές τεχνικές ανάπτυξης και αναδιοργάνωσης πηγαίου κώδικα για αυξημένη αποδοτικότητα
7. Να αξιολογούν και να εντοπίζουν περιπτώσεις λογισμικού όπου απαιτείται να εφαρμοστεί ένα πρότυπο ανάπτυξης 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

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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Δημιουργική, παραγωγική και επαγωγική σκέψη
- Κριτική ικανότητα και πραγματιστική διάθεση διαχείρισης δυσκολιών
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση ΤΠΕ
- Ενισχυμένη ερευνητική δραστηριότητα
- Αποτίμηση προβλημάτων και αξιολόγηση εναλλακτικών
- Εργασία σε διεθνή, διεπιστημονικά και ποικίλα επαγγελματικά περιβάλλοντα
- Επιστημονική και επαγγελματική υπευθυνότητα
- Επιστημονική και κοινωνική ευελιξία
- Πρακτικό πνεύμα, καινοτομία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ασχολείται με τη θεωρητική μελέτη και την πρακτική εργαστηριακή εξάσκηση σε θέματα σχεδίασης αποδοτικού λογισμικού, διαχειρίσιμου πηγαίου κώδικα και χρήση προτύπων σχεδίασης λογισμικού που διευκολύνουν την επέκταση, επαναχρησιμοποίηση και αποτελεσματικότητα των εφαρμογών λογισμικού.

Βασίζεται στην έννοια των προτύπων ανάπτυξης λογισμικού (software design patterns) που αποτελούν το «παράδειγμα» καλής πρακτικής στην προσέγγιση υλοποίησης σε ένα επαναλαμβανόμενο πρόβλημα προγραμματισμού συστήματος και λογικής.

Περιλαμβάνει την παρουσίαση προτύπων ανάπτυξης λογισμικού επιχειρώντας να θέσει τις βάσεις για υψηλότερου επιπέδου προγραμματιστικές επιδόσεις και δεξιότητες.

Παρουσιάζονται και γίνεται εξάσκηση στα δημοφιλή μεταξύ άλλων software designs των Singleton, Builder, Prototype, Factory, και AbstractFactory που είναι και γνωστά ως η ομάδα των τεσσάρων «Gang of Four». Ο υψηλότερου επιπέδου, αποδοτικός και αποτελεσματικός προγραμματισμός τόσο σε αντικειμενοστρεφείς όσο και άλλες γλώσσες προγραμματισμού απαιτεί τη γνώση και εφαρμογή προτύπων στην ανάπτυξη λογισμικού. Επιπλέον γίνεται εξάσκηση και εμβάθυνση στην πρακτική βελτίωση υπάρχοντος κώδικα με εφαρμογή επτά βασικών αρχών σχεδίασης λογισμικού.

#### ΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Αναγκαιότητα των Κλάσεων
2. Συσχετίσεις μεταξύ κλάσεων και UML
3. Πολυμορφισμός & Αρχή της Ενσωμάτωσης
4. Αρχή της Χαμηλής Σύζευξης & Προηγμένες Αρχές Σχεδίασης Λογισμικού
5. Αρχή της Μοναδικής Αρμοδιότητας & Αρχή Ανοικτής-Κλειστής Σχεδίασης
6. Αρχή Υποκατάστασης της Liskov & Αρχή της Αντιστροφής των Εξαρτήσεων
7. Αρχή του Διαχωρισμού των Διασυνδέσεων
8. Εφαρμογή αρχών στα Πρότυπα Σχεδίασης Λογισμικού
9. Προσαρμογές & Σύνθετο & Γέφυρα
10. Μοναδιαίο & Επισκέπτης & Παρατηρητής
11. Εργοστάσιο
12. Επανασχεδίαση, Αναδόμηση, Επαναπαραγοντοποίηση
13. Εφαρμογές για συστήματα ελέγχου εκδόσεων λογισμικού
14. Μεθοδολογική ανάλυση μελέτης περίπτωσης λογισμικού
15. Εισαγωγή στις ευέλικτες μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού και πρότυπα

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>Στην τάξη και στο εργαστήριο</b>
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, την Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)</b>



<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
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – συγγραφή εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<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.	Παρουσίαση Εργασίας Υλοποίησης με Πρότυπα Σχεδίασης Λογισμικού σε εργαστηριακό περιβάλλον με Η/Υ & Προφορική Εξέταση (100%)  Bonus Επιπλέον ατομικές εργασίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: 10%  Γλώσσα παρουσίασης: Ελληνικά  Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου μέσω των συστημάτων του τμήματος	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

A. Χατζηγεωργίου Αντικειμενοστρεφής σχεδίαση με UML, αρχές, πρότυπα και ευρετικοί κανόνες, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

- Ηλεκτρονική βιβλιογραφία διαθέσιμη σε χρήστες που συνδέονται μέσω του Ακαδημαϊκού δικτύου:

- Beginning SOLID Principles and Design Patterns for ASP.NET Developers, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75482278, <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4842-1848-8>
- Practical Python Design Patterns, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75490854, <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4842-2680-3>

## ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΡΑΝ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Παράλληλος Υπολογισμός		
<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		4	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	Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Το μάθημα προϋποθέτει γνώσεις από τα εξής μαθήματα: «Αρχές Προγραμματισμού», «Δομές Δεδομένων», «Αλγόριθμοι», «Αρχιτεκτονική Υπολογιστών», «Λειτουργικά Συστήματα»		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/.....">https://gunet2.cs.unipi.gr/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

Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

### Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί:

1. Να διακρίνουν τις διαφορετικές κατηγορίες Παράλληλων Συστημάτων και να αξιολογούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους
2. Να αξιολογούν την επίδοση μιας παράλληλης εφαρμογής χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία και κατάλληλες μετρικές επίδοσης
3. Να δημιουργούν νέους αλγόριθμους για τα παράλληλα υπολογιστικά συστήματα που θα μελετηθούν
4. Να περιγράφουν τι είναι κρίσιμη περιοχή, αμοιβαίος αποκλεισμός, σημαφόρος και ατομικές εντολές
5. Να διακρίνουν πότε απαιτείται αμοιβαίος αποκλεισμός σε τμήματα μιας παράλληλης εφαρμογής
6. Να περιγράφουν αλγόριθμους υλοποίησης αμοιβαίου αποκλεισμού
7. Να διακρίνουν σε ποιο είδος παράλληλης αρχιτεκτονικής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα συγκεκριμένο προγραμματιστικό μοντέλο
8. Να αναπτύξουν μια παράλληλη εφαρμογή με χρήση οποιουδήποτε από τα προγραμματιστικά μοντέλα POSIX Threads, OpenMP, MPI και κάποιου μοντέλου για κάρτες γραφικών (GPU)
9. Να διακρίνουν τα διαφορετικά είδη εξαρτήσεων δεδομένων και την επίδραση που αυτά έχουν στον τρόπο παραλληλοποίησης
10. Να εξηγήσουν τι είναι και ποια οφέλη προσφέρει η διανυσματοποίηση
11. Να εξηγούν παράλληλους αλγόριθμους υλοποίησης βασικών δομών δεδομένων
12. Να διακρίνουν ποιες δομές δεδομένων πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση για την επίτευξη υψηλής επίδοσης σε ένα παράλληλο πρόγραμμα
13. Να περιγράψουν την αρχιτεκτονική των GPU
14. Να περιγράψουν προγραμματιστικά μοντέλα για τον προγραμματισμό GPU
15. Να περιγράψουν τεχνικές βελτιστοποίησης της επίδοσης για παράλληλες εφαρμογές

### Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

1. Θα μπορούν να εντοπίσουν τα σημεία μιας σειριακής εφαρμογής που έχουν αυξημένες πιθανότητες επίτευξης καλύτερης επίδοσης όταν αυτές παραλληλοποιηθούν
2. Θα μπορούν να αναπτύξουν μια παράλληλη εφαρμογή με χρήση των κατάλληλων αλγορίθμων, εργαλείων και προγραμματιστικών μοντέλων για το υπό χρήση υπολογιστικό σύστημα
3. Θα μπορούν να αξιολογήσουν την επίδοση της παράλληλης εφαρμογής που χρησιμοποιούν ή δημιούργησαν
4. Θα μπορούν να εντοπίζουν τα σημεία της παράλληλης εφαρμογής που μπορούν να βελτιστοποιηθούν
5. Θα μπορούν να εφαρμόσουν τεχνικές για την βελτιστοποίηση της επίδοσης στα σημεία αυτά
6. Θα μπορούν να σχεδιάσουν νέους παράλληλους αλγόριθμους για το υπό χρήση υπολογιστικό σύστημα

**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...
	.....

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
3. Λήψη αποφάσεων
4. Ομαδική εργασία
5. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή στις έννοιες της Παράλληλης Επεξεργασίας
2. Ταξινόμηση Παράλληλων Υπολογιστικών Συστημάτων
  - a. Ταξινόμηση κατά Flynn
  - b. Ταξινόμηση με βάση την αρχιτεκτονική της μνήμης
3. Μετρικές επίδοσης
4. Αμοιβαίος αποκλεισμός - Σημαφόροι - Ατομικές Εντολές
  - a. Αλγόριθμοι υλοποίησης
5. Προγραμματιστικά μοντέλα για παράλληλες αρχιτεκτονικές
  - a. Νήματα - Το προγραμματιστικό μοντέλο των POSIX Threads
  - b. Το προγραμματιστικό μοντέλο OpenMP
  - c. Το προγραμματιστικό μοντέλο MPI
  - d. Απεικόνιση παράλληλων αλγορίθμων στα προγραμματιστικά μοντέλα
6. Εξαρτήσεις δεδομένων – Διανυσματοποίηση
7. Δομές δεδομένων για Παράλληλο Υπολογισμό
8. Συνεπεξεργαστές
  - a. Αρχιτεκτονική των GPU
  - b. Προγραμματιστικά μοντέλα για προγραμματισμό GPU
  - c. Απεικόνιση παράλληλων αλγορίθμων σε GPU

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια</li> <li>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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	52
	Αυτοτελής μελέτη	26
	Ομαδικές εργασίες	47
	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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</li> <li>Τελική εξέταση: Γραπτή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, που μπορεί να περιλαμβάνει Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων</li> <li>Εργαστηριακές ασκήσεις: Οι εργασίες απαιτούν την εφαρμογή τεχνικών παράλληλου προγραμματισμού, βελτιστοποίησης, ανάλυσης της επίδοσης και εφαρμογής μετρικών επίδοσης.</li> </ol>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ****9. Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

- Διαφάνειες του μαθήματος (αναρτώνται στο gunet2).
- Εισαγωγή στον Παράλληλο Προγραμματισμό. Peter S. Pacheco, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.
- Προγραμματισμός και Αρχιτεκτονική Συστημάτων Παράλληλης Επεξεργασίας. Στυλιανός Παπαδάκης, Κωνσταντίνος Διαμαντάρας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
- Παράλληλα συστήματα και προγραμματισμός, Βασίλειος Δημακόπουλος, 2017.
- Προγραμματισμός Μαζικά Παράλληλων Επεξεργαστών. David B. Kirk, Wen-mei W. Hu, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.

**10. Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

- IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems
- ACM Transactions on Parallel Computing
- International Journal of Parallel Programming
- Journal of Parallel and Distributed Computing
- Parallel Computing

## ΑΓΓΛΙΚΑ VI

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΓΓ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ VI		
<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 + Φροντιστήριο		4	3
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			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΑΓΓΛΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<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

### Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες:

- θα κατανοούν και θα επεξεργάζονται κείμενα και ορολογία με περιεχόμενο σχετικό με τα ακαδημαϊκά και επαγγελματικά ενδιαφέροντά τους
- θα συντάσσουν περιλήψεις των κειμένων
- θα διαχειρίζονται τον προφορικό λόγο και πιο συγκεκριμένα θα διεξάγουν διαλόγους, ομιλίες σε κοινό, διαλέξεις και θα παρουσιάζουν προφορικά κείμενα διεπιστημονικού περιεχομένου (συμπεριλαμβανομένης της Πληροφορικής)
- θα μεταφράζουν από και προς την Αγγλική ειδική ορολογία μέσα από επιστημονικά άρθρα και κείμενα του αντικειμένου τους
- θα εντοπίζουν και θα αξιοποιούν, στο πλαίσιο σύνταξης επιστημονικών εργασιών, θεμελιώδεις θεωρίες και εμπειρικά δεδομένα μέσα από μια πληθώρα βάσεων βιβλιογραφικών πηγών

### 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

-Ευκολία στην παρακολούθηση και συμμετοχή σεμιναρίων, ομιλιών, διαλέξεων, εργαστηρίων

-Συμμετοχή σε workshops και συνεργατικό πνεύμα

-Αυτόνομη εργασία

-Ομαδική εργασία

-Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

-Κριτική, δημιουργική και επαγωγική σκέψη

-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

-Επικοινωνιακή ευελιξία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

-Παρουσίαση και επεξεργασία κειμένων προχωρημένου επιπέδου με θέματα ποικίλων επιστημονικών πε-  
ριοχών που συνδυάζονται και υποστηρίζονται από τις εφαρμογές της Επιστήμης της Πληροφορικής (π.χ.

Στατιστική, Παίγνια και Διαδίκτυο, Χρηματοοικονομικά θέματα Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων και Διεθνών Οργανισμών).

-Μετάφραση αυθεντικών κειμένων επιστημονικού ενδιαφέροντος

- Παρακολούθηση ομιλιών TED για Hackers, Electronic Games, Mathematics, IT, και παρόμοια θεματολογία

-Μετάφραση

-Επιστημονική ορολογία

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διδασκαλία στην τάξη  Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην ανάλυση και διδασκαλία ορολογίας σε ομάδες φοιτητών	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη διδασκαλίας με νέες τεχνολογίες Παρουσιάσεις με powerpoint Ακουστικές ασκήσεις	
<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>
	Διδασκαλία	3 ώρες εβδ x 13εβδ=39
	Φροντιστήρια	1 ώρες εβδ x 13εβδ=13
	Μελέτη	26 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	75 ώρες
<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 Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: -κατανόηση κειμένου, -ορολογία, ασκήσεις πολλαπλής επιλογής -μετάφραση από ελληνικά σε αγγλικά και αντιστρόφως Bonus 20% από παρουσίαση εργασίας ή 10% από συμμετοχή σε ακουστικές ασκήσεις	

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

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

\_Reading and Writing English for Advanced Students of Economics and Business Management by Sivridou F., Ananiadou E., εκδόσεις Φαίδιμος

- Oxford Business Dictionary, Khan Academy, [www.WordReference.com](http://www.WordReference.com)

- el.glosbe.com, [www.linguee.com](http://www.linguee.com), dictionary.cambridge.org, [www.collinsdictionary.com](http://www.collinsdictionary.com), BBC Economy, CNN, Deutsche Welle

Διαδικτυακή παρακολούθηση διαλέξεων Yale University, Khan academy

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: *The Economist*, *The Guardian*, *The USA Today*, *The Financial Times*, *Herald Tribune*

## ΓΑΛΛΙΚΑ VI

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΓΑΛ06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΑΛΛΙΚΑ VI		
<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		4	3
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	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΓΑΛΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37">http://www.cs.unipi.gr/avou/index.php/2011-10-30-13-54-20/1-2011-10-30-13-21-37</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/τριες αναμένεται ότι:

1. θα έχουν μια εξαιρετική γνώση της Γαλλικής γλώσσας σε γραπτό και προφορικό επίπεδο,
2. θα μπορούν να κάνουν παραγωγή εξειδικευμένου γραπτού λόγου,
3. θα μπορούν να κάνουν μετάφραση ειδικών κειμένων γενικού και εξειδικευμένου περιεχομένου από και προς τα Γαλλικά.
4. θα κατανοούν επιστημονικά κείμενα και άρθρα.
5. θα συλλέγουν πληροφορίες από τα παραπάνω και θα τις αξιοποιούν στον εμπλουτισμό των γραπτών επιστημονικών εργασιών που θα καλούνται να εκπονήσουν
6. θα γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες και δυνατότητες εξειδικευμένων λογισμικών μετάφρασης.
7. θα υλοποιούν μετάφραση σε κείμενα του επιστημονικού πεδίου 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

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...

.....

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Λεξιλόγιο εξειδικευμένο στον τομέα της Πληροφορικής

Μετάφραση εξειδικευμένων επιστημονικών κειμένων από και προς τα Γαλλικά.

Μετάφραση μηχανική ή φιλολογική σε κείμενα σχετικά με τους Μεταγλωττιστές, την Κρυπτογραφία, τις γλώσσες αντικειμενοστρεφούς τεχνολογίας, τις Βάσεις Δεδομένων, τα Δυναμικά Συστήματα Αλγορίθμων, κ.λπ.

Αναζήτηση επιστημονικών άρθρων σε διάφορες αξιόπιστες βάσεις δεδομένων

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ</b>	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>ΝΑΙ</b>	
<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>
	Διδασκαλία	3 ώρες εβδοχ 13εβδο=39
	Φροντιστήρια	1 ώρες εβδοχ 13εβδο=13
	Μελέτη	23
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>75</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</i>	<b>Εξέταση γραπτή στο τέλος του εξαμήνου</b>  <b>Πρόοδος (ενδιάμεση εξέταση)</b>	

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:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ

7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΠΣΥΣ01-1	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ 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 + Εργαστηριακές ασκήσεις		4	5
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>	Εξειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA103/</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 οι φοιτητές:**

- Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές των κατανεμημένων συστημάτων
- Θα έχουν εμπεδώσει τις βασικές αρχές των πολυπύρηνων επεξεργαστών
- Θα εφευρίσκουν τρόπους επίτευξης υψηλής απόδοσης με την χρήση κατανεμημένων και πολυεπεξεργαστικών συστημάτων
- Θα έχουν αποκτήσει και επεκτείνει την εμπειρία για την ανάπτυξη κατανεμημένων εφαρμογών με χρήση σύγχρονων προγραμματιστικών μοντέλων, Java RMI και Java Threads
- Θα έχουν συμμετάσχει εμπειρικά στην ανάπτυξη εφαρμογών σε μαζικά παράλληλες υπολογιστικές μηχανές (π.χ. GPU) με χρήση προγραμματιστικών μοντέλων όπως η CUDA
- Θα είναι ενημερωμένοι και ικανοί να παρακολουθήσουν τις πλέον τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στην περιοχή των κατανεμημένων συστημάτων και των πολυπύρηνων επεξεργαστών

**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

.....

Παράγνωση νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός έργων
- Προώθηση δημιουργικής σκέψης και εμπειρικής εφαρμογής

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα ασχολείται με προηγμένα ζητήματα από την περιοχή των Κατανεμημένων Συστημάτων και των Πολυεπεξεργαστικών Υπολογιστικών Συστημάτων και πιο αναλυτικά:

1. Εισαγωγή, Στόχοι και Χαρακτηριστικά των Κατανεμημένων Συστημάτων, Μοντέλο Πελάτη-Εξυπηρετητή
2. Επικοινωνία στα Κατανεμημένα Συστήματα, Δικτύωση, Απομακρυσμένη Κλήση Διαδικασιών και Αντικειμένων, Επικοινωνία προσανατολισμένη σε Μηνύματα και Ρεύματα.
3. Οργάνωση Εξυπηρετητών, Διεργασίες, Νήματα Ελέγχου, Προγραμματισμός με νήματα, Συστήματα Μετανάστευσης Κώδικα
4. Ονομασία Οντοτήτων, Υπηρεσίες Καταλόγου, Εντοπισμός Οντοτήτων
5. Κατανεμημένα Συστήματα Αρχείων: παραδείγματα NFS, AFS, άλλα.
6. Συγχρονισμός: Πραγματικός και Λογικός Χρόνος, Καθολικές Καταστάσεις και Καθολικές Συνθήκες, Ανίχνευση Αδιεξόδων, Εκλογή Αρχηγού, Αμοιβαίος Αποκλεισμός, Κατανεμημένες Δοσοληψίες
7. Ανοχή Σφαλμάτων: Ανθεκτικότητα Διεργασιών, Αξιόπιστη Επικοινωνία, Κατανεμημένη Συμφωνία, Επανόρθωση
8. Συνέπεια και Αναπαραγωγή: Μοντέλα και Πρωτόκολλα Συνέπειας, Πρωτόκολλα Διανομής
9. Εφαρμογές στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων και την Υπολογιστική Νέφους
10. Κατανεμημένα Συστήματα Αντικειμένων: παραδείγματα RMI, CORBA, DCOM
11. Ασφάλεια Κατανεμημένων Συστημάτων
12. Κατανεμημένες Δοσοληψίες
13. Παραλληλία επιπέδου εντολής (Instruction Level Parallelism, ILP): Δυναμικός χρονοπρογραμματισμός (dynamic scheduling), Δυναμική πρόβλεψη διακλάδωσης (dynamic branch prediction), πολλαπλή εκκίνηση εντολών (multiple issue), μηχανισμός εικασίας (speculation)
14. Πολυνημάτωση υλικού (multithreading): Παραλληλία επιπέδου νήματος (thread level parallelism, TLP), Ταυτόχρονη πολυνημάτωση (simultaneous multithreading, SMT)
15. Πολυεπεξεργαστές (multiprocessors): Εισαγωγή και δυσκολίες προγραμματισμού, Πολυεπεξεργαστές κοινόχρηστης μνήμης (shared-memory, SMPs), Πολυεπεξεργαστές με μεταβίβαση μηνυμάτων (message passing), Πρωτόκολλα συνοχής (coherence protocols)
16. Μονάδες Επεξεργασίας Γραφικών (graphics processing units, GPUs), Αρχιτεκτονικές GPU
17. Προγραμματισμός με CUDA

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία στην τάξη</li> </ul>	
<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>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού στην διδασκαλία (διαφάνειες, ασκήσεις, εργαστηριακό υλικό)</li> <li>• Χρήση περιβάλλοντος ανάπτυξης κατανεμημένων εφαρμογών</li> <li>• Χρήση περιβάλλοντος Υπολογιστικής Νέφους</li> <li>• Χρήση περιβάλλοντος ανάπτυξης προγραμμάτων σε πολυεπεξεργαστικά υπολογιστικά συστήματα</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</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>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52
	Αυτοτελής μελέτη	23
	Εκπόνηση μελέτης (project)	35
	Συγγραφή εργασιών	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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>I. Μια ατομική εργασία (15%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της αρχιτεκτονικής των πολυπύρηνων επεξεργαστών (δυναμικός χρονοπρογραμματισμός, εικασία, πρωτόκολλα συνοχής):</p> <p>II. Μία ομαδική εργασία (35%) που αφορά την ανάπτυξη μια εφαρμογής σε μια μαζικά πολυεπεξεργαστική αρχιτεκτονική (GPU) με χρήση του προγραμματιστικού μοντέλου CUDA και ανάλυση της απόδοσης έναντι της εκτέλεσης σε μια συμβατική υπολογιστική μηχανή</p> <p>III. Μία ομαδική εργασία (50%) που αφορά την ανάπτυξη μια κατανεμημένης εφαρμογής με χρήση σύγχρονων προγραμματιστικών μοντέλων</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ, ANDREW S. TANENBAUM, MAARTEN VAN STEEN, 2006 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
2. ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ JAVA, Ι. Κ. ΚΑΒΟΥΡΑΣ, Ι. Ζ. ΜΗΛΗΣ, Α. Α. ΡΟΥΚΟΥΝΑΚΗ, Γ. Β. ΞΥΛΩΜΕΝΟΣ, 2011 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
3. Βιβλίο [12279261]: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΑΖΙΚΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ, DAVID B. KIRK, WEN-MEI W. HWU, 2010 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

## ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΚΑΕ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κινητές και Ασύρματες Επικοινωνίες		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC114/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC114/</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

1. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:
2. Κατανοεί τις βασικές αρχές και την αρχιτεκτονική συστημάτων ασύρματων και κινητών επικοινωνιών.
3. Αναγνωρίζει διάφορα είδη τεχνολογιών και προτύπων των συστημάτων κινητών και ασύρματων επικοινωνιών.
- 4.
5. Γνωρίζει τεχνικές ασύρματης πολλαπλής πρόσβασης και κατανομής πόρων, καθώς και τις τεχνικές μετάδοσης και διαχείρισης ραδιοδιαύλων.
6. Μοντελοποιεί θέματα διαχείρισης κινητικότητας και
7. Αναλύει τις επιπτώσεις των παραπάνω στην απόδοση του συστήματος επικοινωνιών
8. Κατανοεί τις τεχνικές κατανομής πόρων σε συστήματα πολλαπλών χρηστών και τις επιπτώσεις τους στη χωρητικότητα των δικτύων και στην απόδοση των δικτύων
9. Γνωρίζει τις τεχνικές σηματοδότησης, διαχείρισης κινητικότητας και το πρωτόκολλο Mobile IP.
10. Αναγνωρίζει τις βασικές αρχές των Δικτύων Κατά Περίπτωση (Ad-hoc), καθώς και των Ασύρματων Προσωπικών Δικτύων (Bluetooth).
11. Κατανοεί τις βασικές αρχές των Ασύρματων Τοπικών Δικτύων (WLAN) – 802.11.
12. Διαμορφώνει και να λειτουργεί ασύρματα τοπικά δίκτυα
13. Διαχειρίζεται λάθη και αστοχίες ασύρματων τοπικών δικτύων.
14. Εφαρμόζει προσομοίωση ασύρματων δικτύων και δικτύων κινητών και ασύρματων επικοινωνιών
15. Αναλύει τα αποτελέσματα της προσομοίωσης
16. Αξιολογεί τα ευρήματα αυτής και προτείνει ευρείες λύσεις για μια σειρά σεναρίων κινητών 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

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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αρχές σχεδίασης συστημάτων κινητών κι ασύρματων επικοινωνιών με εκτεταμένη ανάλυση αναφορικά με τις πιο πρόσφατες εξελίξεις του χώρου.
- Εισαγωγή και Επισκόπηση Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, Αρχιτεκτονική Κυψελωτών Συστημάτων - Βασικές Αρχές Κυψελωτών Συστημάτων,
- Κατανομή Πόρων – Πολλαπλή Πρόσβαση, Μετάδοση και Διαχείριση Ραδιοδιαύλων, Σηματοδότηση και Αρχιτεκτονικές 2G, 3G, 4G, 5G.
- Διαχείριση Κινητικότητας, Βασικές Αρχές LTE και 5G Δικτύων,
- Ασύρματα Τοπικά Δίκτυα (WLAN) – 802.11, Κινητό IP,
- Δίκτυα Κατά Περίπτωση (Ad hoc) - Ασύρματα Προσωπικά Δίκτυα, Ασύρματα Δίκτυα μικρής εμβέλειας.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</li> </ul>	
<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>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	Σύνολο Μαθήματος	
		125
Εργαστηριακές Ασκήσεις –		

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

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

#### Γραπτές Εξετάσεις

Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Τεχνολογία Επίγειων Κυψελωτών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, Κωτσόπουλος Σταύρος, 1η 2019 Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Θεολόγου Μ., 2010 Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Μικροκύματα Γιούλτης Τραϊανός - Κριεζής Εμμανουήλ, 2016 Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ47	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<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 + Εργαστήρια		4 (διδ)+2(εργ)	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	Ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD108/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD108/</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 μπορούν να:

1. Αναγνωρίζουν και να κατανοούν το περιεχόμενο των απαιτήσεων ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων σε όλο των κύκλο ζωής τους.
2. Αντιλαμβάνονται και να εντοπίζουν τα θεωρητικά και πρακτικά ζητήματα ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων.
3. Κατανοούν τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των κρυπτογραφικών συστημάτων
4. Εμβαθύνουν σε βασικούς τομείς του πεδίου αυτού και να υλοποιούν (μέσω προσομοίωσης) τεχνικές ή εφαρμογές σε δεδομένες καταστάσεις απειλών ή κινδύνων
5. Εφαρμόζουν πρακτικά τεχνολογίες ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων σε πραγματικές συνθήκες
6. Σχεδιάζουν νέες εφαρμογές και να επεκτείνουν τις ήδη υπάρχουσες
7. Διαχειρίζονται απειλές και κινδύνους στα πληροφοριακά συστήματα με κριτική, δημιουργική και ερευνητική διάθεση για την εξεύρεση λύσεων

#### 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

.....

Άλλες...

.....

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Επίλυση προβλημάτων

Προαγωγή της δημιουργικής και ερευνητικής σκέψης

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ασφάλεια της πληροφορίας, των συστημάτων και των εφαρμογών, αποτελεί βασική απαίτηση κατά την ανάπτυξη και λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων. Το μάθημα καλύπτει βασικά ζητήματα της ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

1. Εισαγωγικές έννοιες ασφάλειας συστημάτων
2. Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας
3. Κρυπτογραφικά συστήματα
4. Υποδομή Δημόσιας Κλείδας
5. Έλεγχος προσπέλασης – Ιδιωτικότητα
6. Ασφάλεια στις Τεχνολογίες
7. Ασφαλείς η/κ-υπηρεσίες
8. Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	<p>Λόγω της φύσεως του μαθήματος (ασφάλεια συστημάτων), απαιτείται η χρήση εργαστηριακού περιβάλλοντος με περισσότερους από έναν υπολογιστές και δίκτυα ανά ομάδα εργασίας.</p> <p>Για λόγους έλλειψης πληρότητας πόρων αλλά και ασφάλειας των εργαστηρίων από πιθανή εσφαλμένη χρήση, η κάθε ομάδα εργασίας χρησιμοποιεί δικό της φορητό υπολογιστή, στον οποίο γίνεται χρήση "εικονικών μηχανών" με τις οποίες προσομοιώνονται τα απαραίτητα για το μάθημα συστήματα.</p> <p>Με αυτό τον τρόπο γίνεται προσπάθεια να καλυφθεί η αντικειμενική δυσκολία και τα εργαστηριακά μαθήματα γίνονται με τη χρήση φορητών υπολογιστών.</p>	
<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	50
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
	Εκπόνηση μελέτης – υλοποίηση προγραμματιστικής εργασίας	45

	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>Τελική εργασία (project) 50%,</p> <p>Ενδιάμεσες Ασκήσεις 30%</p> <p>Γραπτή Πρόοδος 20%</p> <p>Τα κριτήρια αναφέρονται ρητά στη σελίδα του μαθήματος.</p>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Υπάρχουν οι σημειώσεις του μαθήματος και του εργαστηρίου στη σελίδα του μαθήματος. Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:

Βιβλίο [3466]: Πρακτικά Θέματα Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων & Εφαρμογών, Νινέτα Πολέμη, Αλέξανδρος Καλιοντζόγλου

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΚΥΒΕΡΝΟΧΩΡΟ, ΚΑΤΣΙΚΑΣ Σ., ΓΚΡΙΤΖΑΛΗΣ ΣΤ., ΛΑΜΠΡΙΝΟΥΔΑΚΗΣ Κ., 1η 2020 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΚΕ

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, WILLIAM STALLINGS, LAWRIE BROWN, 3η Α-μερ/κη 2016 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

Port Cybersecurity Securing Critical Information Infrastructures and Supply Chains (eBook ISBN: 9780128118191 Paperback ISBN: 9780128118184), Nineta Polemi, 1η/2017 Elsevier

Βιβλίο [2165]: Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Σωκτ. Κάτσικας - Δ. Γκρίτζαλης - Στεφ. Γκρίτζαλης

Δίδονται ηλεκτρονικά οι σημειώσεις του μαθήματος μέσω της ιστοσελίδας και μέσω του συστήματος Εύδοξος ένα εκ των προτεινόμενων συγγραμμάτων.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

International Journal of Information Security, Springer

Elsevier Computers and Security

## ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΘΕΔ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ 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, Εργαστηριακές Ασκήσεις		4	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	Ειδίκευσης, ειδικού υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD146/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD146/</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, οι φοιτητές:

- ✓ Θα έχουν εμβαθύνει στις βασικές έννοιες και τη μεθοδολογία που ακολουθείται στην Επιστήμη Δεδομένων
- ✓ Θα αναγνωρίζουν και θα εφαρμόζουν τα διάφορα στάδια προπαρασκευής και ανάλυσης δεδομένων
- ✓ Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν ως μελλοντικοί Επιστήμονες Δεδομένων (Data Scientists).
- ✓ Θα είναι πλήρως ενημερωμένοι για περαιτέρω εξειδίκευση στο χώρο της Επιστήμης 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

Ομαδική εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα προσφέρει γνώσεις υποβάθρου σχετικά με την Επιστήμη Δεδομένων (ΑΔ), η οποία αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες τάσεις στην περιοχή της Πληροφορικής. Αναλυτικά το περιεχόμενο του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις σχετικά με:

- Προπαρασκευή & οπτικοποίηση δεδομένων (Data preprocessing & visualization)
- Διαχείριση μεγάλων δεδομένων (Big data management)
- Μηχανική μάθηση βασισμένη σε νευρωνικά δίκτυα (NN-based machine learning)
- Αναλυτική χρονοσειρών (Time-series data analytics)
- Αναλυτική γεωχωρικών δεδομένων (Geospatial data analytics)

Η ανωτέρω θεματολογία συνοδεύεται από εργαστηριακές ώρες επίδειξης (demo) σε σχετικές βιβλιοθήκες και πλατφόρμες (Spark, Scikit-learn, Tensorflow, Keras, GeoPandas κ.α.).

**(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	Εξειδικευμένο λογισμικό για εργαστηριακές παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω 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	25
	Εργαστηριακές ασκήσεις	15
	Ομαδική εργασία	50
	Αυτοτελής μελέτη	35
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	<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.	Εργασία – project (100%) (κατανόηση προβλήματος και δεδομένων, ανάπτυξη με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού, συγγραφή αναφοράς, παρουσίαση) Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Grus J. Επιστήμη Δεδομένων: Βασικές αρχές και εφαρμογές με Python (2<sup>η</sup> έκδ.). Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2021.
- Provost F, Fawcett T. Η επιστήμη των δεδομένων για επιχειρήσεις. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2021.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Knowledge Discovery in Data

Data Mining and Knowledge Discovery (Springer)

Int. Journal of Data Science and Analytics (Springer)



## ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΜΑΘ34-4	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		13 εβδομάδες x 4 ώρες/ εβδομάδα	5
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ		4 εβδομάδες x 2 ώρες/ εβδομάδα	
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	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC104/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC104/</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 ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζει βασικές ιδιότητες συστημάτων
2. Να κατανοεί τις έννοιες της προσομοίωσης συστήματος
3. Να προσδιορίζει τα δομικά και λειτουργικά συστατικά της κατασκευής μοντέλων προσομοίωσης
4. Να διακρίνει τα επίπεδα δυναμικής προσομοίωσης
5. Να ανακαλύψει τις εφαρμογές Προσομοίωσης σε Πληροφοριακά Συστήματα και Δίκτυα
6. Να κατηγοριοποιήσει τα μοντέλα Προσομοίωσης
7. Να διασαφηνίσει τα χαρακτηριστικά της Υβριδικής Προσομοίωσης
8. Να υλοποιήσει τον προγραμματισμό, όπου απαιτείται, μοντέλων προσομοίωσης με τη χρήση των κατάλληλων λογισμικών
9. Να εφαρμόσει μοντέλα Υβριδικής Προσομοίωσης

**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  
Παράγωγη 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  
.....  
Άλλες...  
.....

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

Ή Αυτόνομη εργασία

Ή Ομαδική εργασία

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

01 : Βασικές Έννοιες:

Εισαγωγή

Η φιλοσοφία, η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός μοντέλου προσομοίωσης

Στοιχεία σχεδιασμού μοντέλων προσομοίωσης

02 : Παραδείγματα Εφαρμογών και Δομή Μοντέλων Προσομοίωσης Συστημάτων

03 : Παραγωγή Τυχαίων Αριθμών & Τυχαίων Μεταβλητών

Παραγωγή τυχαίων αριθμών

Παραδείγματα εφαρμογής τυχαίων αριθμών

Παραγωγή Διακριτών και Συνεχών Τυχαίων Μεταβλητών

Μέθοδοι Παραγωγής Συνεχών Τυχαίων Μεταβλητών : αντιστροφής, απόρριψης, συνθετικής, προσέγγισης

04 : Στοχαστικά μοντέλα οπτικής αλληλεπιδραστικής προσομοίωσης συστημάτων

05 : Κατασκευή Μοντέλων Προσομοίωσης και Υβριδική Προσομοίωση Συστημάτων

06 : Αντικειμενοστραφής Προσομοίωση Συστημάτων

07 : Παρουσίαση των Λογισμικών VENSIM, AnyLogic και Forio

08 : Το Υβριδικό Μοντέλο μέσω του AnyLogic

09 : Η Λειτουργία του AnyLogic

10 : Εφαρμογές Προσομοίωσης σε Πληροφοριακά Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών

11 : Εφαρμογές Υβριδικής Προσομοίωσης Συστημάτων με το AnyLogic

12 : Εργασία 1 ατόμου εφαρμογής του Λογισμικού VENSIM ή του AnyLogic ή και του Forio σε πραγματικό περιβάλλον

Το γνωστικό πεδίο της Προσομοίωσης Συστημάτων αναπτύσσεται με ταχύ και αδιάκοπο ρυθμό επί μια σειρά δεκαετιών και πλέον αποτελεί αντικείμενο θεμελίωσης της επιστήμης σε προπτυχιακά προγράμματα σπουδών διεθνώς, συμπεριλαμβανομένων και προγραμμάτων σπουδών στη σύγχρονη Πληροφορική. Παράλληλα, θέτει τα θεμέλια για τη διδασκαλία εξειδικευμένων τεχνολογικών μαθημάτων, όπως Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Δίκτυα Υπολογιστών, Business Dynamics κ.ά.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στο αμφιθέατρο / σε ηλεκτρονική αίθουσα webex
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης δυναμικών συστημάτων (Vensim, Anylogic, Forio) 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 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> <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <table> <tr> <td>Διαλέξεις/Εργαστήρια.</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία in System Dynamics.</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη.</td><td>45</td></tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td><td><b>125</b></td></tr> </table>	Διαλέξεις/Εργαστήρια.	40	Ομαδική εργασία in System Dynamics.	40	Ατομική μελέτη.	45	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
Διαλέξεις/Εργαστήρια.	40								
Ομαδική εργασία in System Dynamics.	40								
Ατομική μελέτη.	45								
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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>1. Προφορική ατομική τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει τη θεωρία και ερωτήσεις χρήσεως των λογισμικών Ven-sim, Anylogic and Forio.</p> <p>2. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (40%) που εκπονείται σε περιβάλλον χρήσης λογισμικού Προσομοίωσης Συστημάτων</p> <p>Οι φοιτητές έχουν πάντα πρόσβαση στις αξιολογημένες εργασίες τους και στον τύπο αξιολόγησής τους.</p>								

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Υπάρχουν οι σημειώσεις και οι διαφάνειες του μαθήματος και του εργαστηρίου στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Προσομοίωση και Εφαρμογές (αναθεωρημένη έκδοση), Σφακιανάκης Μιχαήλ, 2020 Broken Hill Publishers

## ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΙΚ03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ		
<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 ανάπτυξη παραδειγμάτων		4	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	Ειδίκευσης		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD117/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD117/</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 παρακολούθησης του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να :**

- (α) γνωρίζει τις συνιστώσες ενός συστήματος Εικονικής Πραγματικότητας.
- (β) κατανοεί τις παραμέτρους ανάπτυξης συστημάτων Εικονικής Πραγματικότητας στο περιβάλλον της Unity3D.
- (γ) Αναπτύσσει και υλοποιεί εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας στο περιβάλλον της Unity3D
- (δ) Κατανοεί τη διαχείριση τρισδιάστατων μοντέλων αντικειμένων, κάμερας, ήχου, διάφορα είδη υφής, animations, κ.λπ.
- (ε) Ανακαλύπτει διάφορα μοντέλα εικονικής πραγματικότητας στο Διαδίκτυο,
- (στ) Συνδυάζει και ενσωματώνει τα παραπάνω, σε ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό σύστημα Εικονικής Πραγματικότητας.
- (ζ) Εντοπίζει και αξιολογεί τα δεδομένα τυχόν προβλημάτων σε λειτουργικό επίπεδο
- (η) Εφευρίσκει τρόπους επίλυσης των προβλημάτων και βελτιστοποίησης των λειτουργιών στα εικονικά περιβάλλοντα

#### 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

.....

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Ομαδική εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- ✓ Δομή και την λειτουργία ενός συστήματος εικονικής πραγματικότητας. Υλικό, Λογισμικό.
- ✓ Κατηγορίες συστημάτων Εικονικής Πραγματικότητας.
- ✓ Κόσμοι τρισδιάστατων γραφικών. Τρισδιάστατα μοντέλα αντικειμένων.
- ✓ Υφή επιφάνειας αντικειμένων. Διαχείριση πηγών φωτός, ήχων, κάμερας. Animations.
- ✓ Το περιβάλλον Unity3D.
- ✓ Ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας στην πλατφόρμα Unity3D.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην Διδασκαλία	
<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>
	Θεωρητικές Διαλέξεις	26
	Ανάπτυξη αλγορίθμων και συστημάτων μέσα στην τάξη	26
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Ομαδική εργασία σε μελέτη περίπτωσης	23
	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 Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας 2-3 ατόμων  Κριτήρια αξιολόγησης : Ποιότητα εγχειριδίου εργασίας Ποιότητα παρουσίασης powerpoint Ποιότητα ολιγόλεπτου video εφαρμογής Πολυπλοκότητα εφαρμογής Αληθοφάνεια και Πιστευτότητα εφαρμογής	

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

Καινοτομία στην προσέγγιση

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

**Εικονικοί κόσμοι, Βοσινάκης, Σπυρίδων, 2015**

**URI:** <http://hdl.handle.net/11419/3187>

**ISBN:** 978-960-603-226-4

**ID Ευδόξου:** 320158

<https://unity.com/>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



## ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΕΙΚ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		4	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	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD102">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD102</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 ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση:

- να κατηγοριοποιεί τα είδη των Τελεστών
- να αναπτύσσει αλγόριθμους επεξεργασίας διδιάστατης εικόνας
- να κατατέμνει εικόνες και να τις αναλύει σε περιοχές
- να ανιχνεύει και να συνδέει ακμές
- να εκτελεί μετρήσεις αντικειμένων σε εικόνες, όπως εμβαδού, περιμέτρου, μήκους, πλάτους κ.λπ., και να υπολογίζει περιγραφείς σχήματος αντικειμένων
- να αναλύει έγχρωμες και πολυφασματικές εικόνες
- να κατανοεί το μοντέλο των κεντρικών και παράλληλων προβολών
- να αναπτύσσει και να εφαρμόζει αλγόριθμους στατικής και δυναμικής στερεοσκοπικής ανάλυσης
- να αναπτύσσει και να χρησιμοποιεί αλγόριθμους σύντηξης αισθητηρίων
- να αξιοποιεί τους κατάλληλους με βάση το περιεχόμενο αλγόριθμους ανάκτησης από βάσεις δεδομένων 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

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Επίλυση προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα πραγματεύεται την ανάπτυξη αλγορίθμων που επιτρέπουν σε μηχανές να κατανοούν τον οπτικό κόσμο. Εντάσσεται δε, στο ευρύτερο επιστημονικό πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης. Σκοπός, επομένως, του παρόντος μαθήματος είναι να παρουσιάσει με ενιαίο τρόπο τις ευρύτερα χρησιμοποιούμενες τεχνικές και μεθοδολογίες για προβλήματα Ανάλυσης Εικόνας.

**Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται στις ακόλουθες 10 ενότητες:**

- ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στην Ανάλυση Εικόνας
- ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σημειακοί, Αλγεβρικοί και Γεωμετρικοί Τελεστές
- ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Κατάτμηση και Ανάλυση Εικόνας σε Περιοχές
- ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Μετρήσεις Αντικειμένου Εικόνας
- ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Ανάλυση Έγχρωμης και Πολυφασματικής Εικόνας
- ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Μοντέλο Γεωμετρικών Προβολών
- ΕΝΟΤΗΤΑ 7: Εισαγωγή στην Τριδιάστατη Όραση
- ΕΝΟΤΗΤΑ 8: Στατική Στερεοσκοπική Ανάλυση
- ΕΝΟΤΗΤΑ 9: Δυναμική Στερεοσκοπική Ανάλυση
- ΕΝΟΤΗΤΑ 10: Ειδικά Θέματα Ανάλυσης Εικόνας (Σύντηξη Αισθητηρίων – Βάσεις Δεδομένων Εικόνων)

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στο αμφιθέατρο / σε αίθουσα υπολογιστών	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο λογισμικό Ανάλυσης Εικόνας σε (Python/MATLAB) για την παρουσίαση των αλγορίθμων και τη συγκριτική μελέτη τους στη διδασκαλία και για την εκπόνηση των εργασιών. 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	30
	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης συστήματος Ανάλυσης Εικόνας	45
	Ατομική μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	1. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί, όπως π.χ., ασκήσεις σχετικές με την	

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.

ανίχνευση ακμών, μοντέλο γεωμετρικών προβολών κ.λπ..

2. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (40%) που

εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού

Python/MATLAB, σε ομάδες ενός/δύο/τριών

φοιτητών και έχει ως θέμα την ανάπτυξη και

υλοποίηση συστήματος Ανάλυσης Εικόνας.

Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το

σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης. Η εργασία,

παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από

πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε

αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην

οποία αποτυπώνεται η διαδικασία επίλυσης του

προβλήματος ταξινόμησης, οι σχεδιαστικές

παραδοχές/υποθέσεις και η αποτίμηση των

επιδόσεων των αλγορίθμων που συμπεριελήφθησαν στη λύση.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γ.Α. Τσιχριντζής, Ανάλυση Εικόνας, Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι Βαρβαρήγου, 2014

Χρ.-Ν. Ε. Αναγνωστόπουλος, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ - ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017

IEEE Transactions on Image Processing

## ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΘΕΤΚΑΕ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ -ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ		
<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 αναγράφεται τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD100/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD100/</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 αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:**

1. Να αναλύει και να συγκρίνει μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού
2. Να επιλέγει μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού ανάλογα με τις ανάγκες και να τα χρησιμοποιεί
3. Να αξιοποιεί το εργαλείο Android Studio για την ανάπτυξη κινητών εφαρμογών
4. Να αναπτύσσει native mobile apps κάνοντας χρήση του Android SDK
5. Να εκμεταλλεύεται τοπικές (SQLite) βάσεις δεδομένων
6. Να γνωρίζει τις πλέον σύγχρονες υπηρεσίες Cloud και Mobile backend as a service που παρέχει η Firebase
7. Να τις χρησιμοποιεί πρακτικά
8. Να σχεδιάζει και να αναπτύσσει εφαρμογές για κινητές και φορητές συσκευές υλοποιώντας τις πλέον σύγχρονες τεχνικές προγραμματισμού
9. Να διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα των λογισμικών μέσω των προαναφερθέντων εφαρμογών

### 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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Καινοτομία
- Ικανότητα συνεχούς παρακολούθησης των σύγχρονων επιστημονικών τάσεων και εξελίξεων για επαγγελματική ή/και ακαδημαϊκή εξέλιξη

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού,
- Δομημένη Ανάλυση και Αντικειμενοστρεφής Ανάλυση,
- Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, λεπτομερής σχεδιασμός, Δομημένος και Αντικειμενοστρεφής σχεδιασμός.
- Ανάπτυξη εφαρμογών οι οποίες μπορούν να εκτελεστούν από σύγχρονες κινητές συσκευές (smartphones) με ενσωματωμένο λειτουργικό σύστημα. Οι εφαρμογές αυτές δύναται να λειτουργήσουν τόσο στα σύγχρονα «έξυπνα» τηλέφωνα "smartphones", όσο και σε άλλες «κινητές» συσκευές, οι οποίες έχουν κάνει την εμφάνισή τους τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιούν λειτουργικό σύστημα (Tablets, Wearables).

Στο μάθημα αναλύονται περιληπτικά τα δημοφιλέστερα λειτουργικά συστήματα κινητών συσκευών, καθώς και τα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών σε αυτά, ωστόσο η ύλη περιλαμβάνει κυρίως τη χρήση της αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού Java, για την ανάπτυξη εφαρμογών σε κινητές συσκευές υπό το λειτουργικό σύστημα Android. Ενδεικτικά, η ανάπτυξη των mobile apps υλοποιείται με τη χρήση του περιβάλλοντος ανάπτυξης λογισμικού Android Studio.

Επιπλέον το μάθημα καλύπτει και την ύλη που αφορά στους αισθητήρες των κινητών συσκευών, στις υπηρεσίες γεοεντοπισμού και σε πλήθος άλλων προχωρημένων τεχνικών προγραμματισμού (asynchronous programming, android services, broadcast receivers, android intents).

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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.	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – συγγραφή εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
<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>Ατομικές εργασίες ανάπτυξης λογισμικού συνολικής βαρύτητας 50% επί του τελικού βαθμού</p> <p>Τελικό Project-Εργασία (ομαδική) συνολικής βαρύτητας 50% επί του τελικού βαθμού</p>	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΕ ΤΗ UML, ΓΕΡΟΓΙΑΝΝΗ Β.,ΚΑΚΑΡΟΝΤΖΑ Γ.,ΣΤΑΜΕΛΟΣ Γ.,ΦΙΤΣΙΛΗΣ Π.,ΚΑΜΕΑΣ Α., 2006 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ**

**Τεχνολογία Λογισμικού, Μ. Γιακουμάκης, Ν. Διαμαντίδης, Εκδόσεις Σταμούλη, 2009.**



## ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΠΛΗ74	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάκτηση Πληροφορίας και Αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό		
<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		4	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	Ειδίκευσης		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD105/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD105/</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 αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

1. Κατανοεί τις βασικές διαδικασίες που ακολουθεί μία μηχανή αναζήτησης για να απαντήσει στις ερωτήσεις των χρηστών.
2. Αναγνωρίζει την προεπεξεργασία που απαιτείται προκειμένου να είναι εφικτή η γρήγορη επεξεργασία των ερωτήσεων των χρηστών μίας μηχανής αναζήτησης.
3. Αποτιμά την απόδοση των μηχανών αναζήτησης, με προσδιορισμένα κριτήρια.
4. Εντοπίζει τις αιτίες για τυχόν άστοχες απαντήσεις στις ερωτήσεις αναζήτησης.
5. Διαχειρίζεται τα προαναφερθέντα προβλήματα αξιοποιώντας όλες τις πιθανές λύσεις, σύμφωνα και με τις βασικές αρχές αναζήτησης στον ιστό.
6. Επεκτείνει το φάσμα των λύσεων μέσω έρευνας σε συναφείς καταστάσεις και πλαίσια.
7. Σχεδιάζει δομές δεδομένων που υποστηρίζουν γρήγορη αναζήτηση σε αρχεία φυσικής γλώσσας.
8. Κατανοεί και να εφαρμόζει τεχνικές για άντληση πληροφορίας από το γράφημα του Παγκόσμιου Ιστού.
9. Ανακαλύπτει μεθόδους εμπλουτισμού των υπάρχοντων ευρετηρίων.

### 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 Αναγνωρίζει/διαχειρίζεται 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

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

Αξιολόγηση και επίλυση προβλημάτων

Λήψη αποφάσεων

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Κοινωνική, Επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών εννοιών Ανάκτησης Πληροφοριών, Θεμάτων Μοντελοποίησης καθώς και τεχνικών Ευρετηριοποίησης.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα εξής θέματα:

- 1) Ανάκτηση Boolean, Λεξιλόγιο όρων και λίστες καταχωρίσεων, Λεξικά και ανάκτηση ανεκτική σε σφάλματα,
- 2) Κατασκευή ευρετηρίου, Συμπύεση ευρετηρίου, Βαθμολόγηση, στάθμιση όρων, και το μοντέλο διανυσματικού χώρου,
- 3) Αξιολόγηση στην ανάκτηση πληροφοριών,
- 4) Ανάδραση συνάφειας και διεύρυνση ερωτημάτων,
- 5) Βασικές αρχές αναζήτησης στον Ιστό,
- 6) Σταχυολόγηση Ιστού και ευρετήρια,
- 7) Ανάλυση συνδέσμων

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε.	
<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	52
	Εργαστηριακή Άσκηση	30
	Μελέτη	43
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης		

<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>Επίλυση προβλημάτων, Εργαστηριακή Εργασία</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ, BAEZA-YATES RICARDO, RIBEIRO-NETO BERTHIER, 2η 2014 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ, MANNING D. CHRISTOPHER, RAGHAVAN PRABHAKAR, SCHUTZE HINRICH, 2012 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ, Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο, ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΧΛΑΣ, 2016

Η ΜΕΘΟΔΟΣ PAGERANK ΤΗΣ GOOGLE ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ, LANGVILLE AMY, MEYER CARL, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Information Retrieval Journal, Springer

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΑΠΡΟΔΙΔ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ (7 <sup>ο</sup> )
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		
<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		4	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	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΚΑΝΕΝΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC134/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC134/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τους βασικούς άξονες σχεδιασμού ενός αναλυτικού προγράμματος
- αναζητά το αναλυτικό πρόγραμμα ενός μαθήματος και να αντιλαμβάνεται τη στοχοθεσία, τη δομή, το περιεχόμενο και τα δομικά στοιχεία του,
- αναζητά το διδακτικό πακέτο ενός μαθήματος και να ελέγχει το βαθμό συμφωνίας του με το αναλυτικό πρόγραμμα
- εφαρμόζει μεθόδους αξιολόγησης (διαπιστωτική, προόδου, τελική),
- ταξινομεί και να ιεραρχεί τους διδακτικούς στόχους,
- συνθέτει ερευνητικές ερωτήσεις αξιολόγησης κατάλληλες για το στόχο και τους σκοπούς που καλούνται να εξυπηρετήσουν,
- γνωρίζει τους εν χρήσει δείκτες αξιολόγησης και να τους τροποποιεί κατά το δοκούν,
- ανατρέχει σε φορείς και πηγές υλικού και μεθοδολογίας αξιολόγησης,
- οργανώνει συστήματα αυτοαξιολόγησης / εξωτερικής αξιολόγησης,
- γνωρίζει σε βάθος το περιεχόμενο της πληθώρας των σχολικών εγχειριδίων για το προς διδασκαλία μάθημα,
- προβαίνει στη συνδυαστική αξιοποίησή των παραπάνω, αξιολογώντας το βαθμό σύγκλισής τους με το Αναλυτικό Πρόγραμμα, τους μαθησιακούς στόχους του κάθε μαθήματος, τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, αλλά και τις διαφοροποιήσεις στις μαθησιακές ανάγκες

### 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...

.....

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

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Εισαγωγή
2. Έννοια, Ορισμός, Μεθοδολογία και Μέθοδοι αξιολόγησης
3. Είδη αξιολόγησης
4. Αναλυτικά Προγράμματα (Α.Π.)
  - a. Κοινωνιολογία των Α.Π.
  - b. Δομικά στοιχεία Α.Π.
  - c. Τύποι Α.Π.
5. Σχεδιασμός Α.Π.
  - a. Άξονες σχεδιασμού
  - b. Μοντέλα σχεδιασμού
  - c. Εκπαιδευτικά κινήματα που επηρέασαν τη σύνταξη Α.Π.
  - d. Γνωρίσματα σύγχρονων Α.Π.
  - e. Διδακτικές στρατηγικές σύγχρονων Α.Π.
  - f. Κατηγορίες Α.Π.
  - g. Διαδικασία σύνταξης Α.Π.
  - h. Βασικά χαρακτηριστικά Α.Π.
  - i. Αναθεώρηση Α.Π.
6. Α.Π. και σχολικά εγχειρίδια
7. Αποθετήριο Διδακτικών Σεναρίων
8. Αξιολόγηση εκπαιδευόμενων
  - a. Μοντέλο αξιολόγησης
  - b. Ταξινομία διδακτικών στόχων
  - c. Χαρακτηριστικά ερωτήσεων
  - d. Τύποι και είδη ερωτήσεων
9. Φορείς αξιολόγησης
  - a. ΜΟΔΙΠ
  - b. ΑΔΙΠ
  - c. Ακαδημαϊκή πιστοποίηση
  - d. Αξιολόγηση ιδρύματος
  - e. Εσωτερική αξιολόγηση
  - f. Εξωτερική αξιολόγηση
  - g. Κώδικας δεοντολογίας
10. Παρακολούθηση πραγματικής διδασκαλίας σε σχολεία και αξιολόγησή της
11. Προσομοίωση διδασκαλίας από κάθε φοιτητή και αξιολόγηση της από τους υπόλοιπους

Το μάθημα περιγράφει τη διαδικασία σύνταξης των αναλυτικών προγραμμάτων διδασκαλίας οριζόντια (διαθεματικά μεταξύ συναφών αντικειμένων) και κάθετα ανά βαθμίδα (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση) και φορέα (Υπουργείο Παιδείας, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Εκπαιδευτικός).

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	<b>ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ</b> <b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<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>		Διαλέξεις	30
		Προσομοιώσεις διδασκαλίας	15
		Επίδειξη	6
		Επίσκεψη σε σχολείο και παρακολούθηση διδασκαλίας	6
		Μελέτη	48
		Σχεδιασμός διδασκαλίας	10
		Προετοιμασία εκθέσεων αξιολόγησης	10
		Σύνολο Μαθήματος (20 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εκθέσεις αξιολόγησης συμφοιτητών (50%)</li> <li>2. Δια ζώσης συζήτηση αξιολόγησης των διδασκاليών στα σχολεία (50%)</li> </ol> <p>Αναρτώνται στην ηλεκτρονική τάξη του μαθήματος.</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>			

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Γιάννης Σαλβαράς, Αξιολόγηση προγραμμάτων, εκδ. Γρηγόρη, 2013



- <https://www.adip.gr/>
- Γεώργιος Γιαννικόπουλος κ. ά., Πρόγραμμα “Αυτοαξιολόγηση εκπαιδευτικού έργου”, ΙΕΠ, 2007-2013
- Οδηγοί Εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία Πληροφορικής Δημοτικού – Γυμνασίου – Λυκείου, Υπουργείο Παιδείας, 2011
- A. Ornstein, F. Hunkins, Curriculum: Foundations Principles and Issues, Pearson Education Ltd, 2018
- Barry Fraser, Learning environment in curriculum evaluation: a review, Evaluation in Education, vol.5, p.p. 1-93, Pergamon Press, 1981
- R. Skager, R.H. Dave (editors), Curriculum Evaluation for Lifelong Education, UNESCO, 1977

## ΟΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΓΕΝΙΑΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΟΔΔΕΓ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οχηματικά Δίκτυα Επόμενης Γενιάς		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC169/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC169/</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, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Κατανοεί τις βασικές αρχές και την αρχιτεκτονική συστημάτων V2X.
2. Σχεδιάζει και αναπτύσσει V2X συστήματα και εφαρμογές
3. Αξιολογεί τις επιδόσεις των εφαρμογών αυτών
4. Διασαφηνίζει τις βασικές VANET τεχνολογίες
5. Γνωρίζει σύγχρονες τεχνικές/μεθοδολογίες στις 5G οχηματικές επικοινωνίες και δικτύωση (VCN).
6. Μοντελοποιεί θέματα οχηματικών καναλιών,
7. Αναγνωρίζει τις τεχνικές επικοινωνίας μεταξύ των οχημάτων στην επόμενη γενιά των ευφυών συστημάτων μεταφορών.
8. Αντιλαμβάνεται τη διασύνδεση σε πολλαπλά επίπεδα σε δίκτυα επικοινωνίας V2V
9. Κατανοεί θέματα σχετικά με την εφαρμογή οχηματικών ad hoc δικτύων για έξυπνες πόλεις.
10. Αναλύει και να προτείνει ευρείες λύσεις για μια σειρά σεναρίων λειτουργίας και παροχής VCN 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
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...
	.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Στόχος** του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις που αφορούν την εισαγωγή στα οχηματικά δίκτυα ad-hoc (VANET), V2X τεχνολογίες, στις 5G οχηματικές επικοινωνίες και δικτύωση (VCN).

Οι φοιτητές μαθαίνουν να σχεδιάζουν και αναπτύσσουν V2X συστήματα και εφαρμογές και να αξιολογούν τις επιδόσεις τους.

Θα μελετηθούν έννοιες σχετικές με:

- τα χαρακτηριστικά των οχηματικών καναλιών και τη μοντελοποίηση,
- εφαρμογές σε VANET,
- συνδυασμός ασύρματων και οχηματικών τεχνολογιών: Προηγμένες στο PHY επίπεδο τεχνικές στο VCN, αποτελεσματικός σχεδιασμός στο MAC στο VCN,
- Ασύρματη-οχηματική ανάπτυξη: Εφαρμογές βασισμένες σε VCN.
- το μοντέλο συστήματος, η τοπολογία δικτύου και επικοινωνία μεταξύ κόμβων, η πρόσβαση καναλιού, ο συγχρονισμός ώρας μεταξύ οχημάτων, η συνεργασία στο ADHOC MAC, συνεργατικά δίκτυα, ενισχυμένη συνεργασία κόμβων, συνεργατική relay broadcasting, θέματα επικοινωνίας μεταξύ των οχημάτων στην επόμενη γενιά των ευφύων συστημάτων μεταφορών, ο έλεγχος συμφόρησης για οχηματικά ad hoc δίκτυα για ασφάλεια.
- Η συμπληρωματικότητα μεταξύ οχηματικών δικτύων και δικτύων LTE, συστήματα ελέγχου σήματος κυκλοφορίας και επικοινωνίες αυτοκινήτου με αυτοκίνητο, διασύνδεση σε πολλαπλά επίπεδα σε δίκτυα επικοινωνίας V2V, μετάδοση μηνυμάτων ασφαλείας σε δίκτυα επικοινωνίας V2I, οχηματικά ad hoc δίκτυα για έξυπνες πόλεις.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</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>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51
	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>Εργαστηριακές Ασκήσεις –</p> <p>Γραπτές Εξετάσεις</p> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 5G-Enabled Vehicular Communications and Networking, Xiang Cheng, Rongqing Zhang, Liuqing Yang, Springer ebooks
- Link-Layer Cooperative Communication in Vehicular Networks, Sailesh Bharati, Weihua Zhuang, Springer ebooks
- Vehicular Ad-Hoc Networks for Smart Cities, Anis Laouiti, Amir Qayyum, Mohamad Naufal Mohamad Saad, Springer ebooks
- Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης, Κωτσόπουλος Σταύρος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, 4η Έκδοση, Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Τεχνολογία Επίγειων Κυψελωτών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, Κωτσόπουλος Σταύρος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Μικροκύματα, Γιούλτης Τραϊανός Κριεζής Εμμανουήλ, 1η 2016 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε
- Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Μ. Θεολόγου, 2η 2021 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΙΓ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΝΩΣΗΣ		
<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		4	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	Μάθημα Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	οχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD124/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD124/</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/τριες αναμένεται ότι:

1. θα κατανοούν το ρόλο της γνώσης στα πλαίσια ενός οργανισμού,
2. θα προσδιορίζουν τη διαδικασία της μάθησης στα πλαίσια του οργανωσιακού και εργασιακού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης
3. θα κατανοούν την επίδραση των προαπαιτούμενων γνώσεων (π.χ. τάση για καινοτομία, ενδοεπιχειρησιακή συνεργασία, οργανωσιακό κλίμα, αύξηση αποδοτικότητας)
4. θα παραθέτουν τις κατηγορίες γνώσης, τις βασικές αρχές καθώς και τα μοντέλα και τα εργαλεία διαχείρισης της γνώσης,
5. θα περιγράφουν τις μεθόδους δημιουργίας γνώσης και τις τεχνικές σύλληψης-εκμείωσης γνώσης,
6. θα γνωρίζουν τους τρόπους αναπαράστασης γνώσης και των συλλογιστικών, τα κανάλια διάχυσης γνώσης, και τις σύγχρονες τάσεις σχετικά με την ανάπτυξη-βασισμένη-στη-γνώση (knowledge-based development).
7. θα διακρίνουν τις προκλήσεις αλλά και την αξία της μαθησιακής ικανότητας μιας επιχείρησης.
8. θα αναπτύσσουν και θα διαχέουν καινοτόμα σχέδια για τη βέλτιστη αξιοποίηση υλικών και ανθρωπινων πόρων.

#### 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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ηγετικές ικανότητες
- Επίλυση προβλημάτων

- Αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η Διαχείριση Γνώσης, δηλαδή η διαδικασία συλλογής της συσσωρευμένης εμπειρίας μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού, είτε αυτή βρίσκεται σε βάσεις δεδομένων, ή σε έγγραφα, ή ακόμα και μέσα στο μυαλό των στελεχών της επιχείρησης ή του οργανισμού, και στη συνέχεια η διάχυση και χρησιμοποίησή της στα σημεία εκείνα της επιχείρησης ή του οργανισμού όπου θα προσφέρει το μέγιστο ανταποδοτικό όφελος.

Βασικά περιεχόμενα μαθήματος:

- Βασικές Έννοιες της θεωρίας της γνώσης
- Ο ρόλος της γνώσης στα πλαίσια ενός οργανισμού
- Κατηγορίες γνώσης
- Οι βασικές αρχές της διαχείρισης γνώσης
- Μοντέλα και εργαλεία διαχείρισης της γνώσης,
- Βασικές τεχνικές σύλληψης-εκμαίευσης γνώσης
- Η αναπαράσταση γνώσης και συλλογιστικές,
- Διάχυση της γνώσης
- Σύγχρονες τάσεις σχετικά με την ανάπτυξη-βασισμένη-στη-γνώση (knowledge-based development).

### (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	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	<b>Δραστηριότητα</b> Διαλέξεις Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας Αυτοτελής Μελέτη	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> 40 40 15 30



ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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>	Γραπτή εργασία (100%) που περιλαμβάνει έκθεση/αναφορά	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ, EASTER-BY SMITH MARK LYLES MARGORIE, 2017 BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ, NONAKA IKUJIRO TAKEUCHI HIROTAKA, 2003 ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Α. ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗΣ ΑΕΒΕΔΕ

Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:

[[16924] Η Επιχείρηση της Γνώσης, Nonaka Ikujiro, Takeuchi Hirotaka

[12308986] Η Διαχείριση της Γνώσης στο Σύγχρονο Τεχνολογικό Περιβάλλον, Ι.Ι. Κεκέ

International Journal of Knowledge Based Development <https://www.inderscience.com/jhome.php?jcode=ijkbd>

Journal of Knowledge Management

<https://www.emeraldinsight.com/journal/jkm>

## ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΠΔΙΠΡ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ		
<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>
Θεωρητικές διαλέξεις		4	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	Ειδικού Υπόβαθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD139/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD139/</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/τριες αναμένεται ότι:**

- Θα γνωρίζουν τις έννοιες των ευφυών και των ψηφιακών πόλεων,
- Θα ορίζουν και θα αναλύουν τα επιμέρους χαρακτηριστικά τους, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε επίπεδο πρακτικών εφαρμογών υπό το πρίσμα του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things),
- Θα περιγράφουν και θα εστιάζουν στις τεχνολογίες σχεδιασμού τους, στους βασικούς τομείς δραστηριότητας μίας Έξυπνης Πόλης καθώς και στις επιμέρους εφαρμογές (Έξυπνη Οικονομία, Έξυπνοι Άνθρωποι, Έξυπνη Διαβίωση, Έξυπνο Περιβάλλον, Έξυπνη Κινητικότητα, Έξυπνη Διακυβέρνηση),
- Θα έχουν ενημερωθεί για την αναπτυξιακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των Έξυπνων Πόλεων,
- Θα ανακαλύπτουν και θα εμβαθύνουν σε συγκεκριμένες μελέτες περιπτώσεων Έξυπνων Πόλεων τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό,
- Θα έχουν ενημερωθεί για τον επαναπροσδιορισμό της σύγχρονης πόλης ως ενός περιβάλλοντος δημιουργικότητας και καινοτομίας μέσα από τη χρήση τεχνολογιών αιχμής, την ψηφιακή δικτύωση και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων,
- Θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες των Έξυπνων Πόλεων και του Διαδικτύου των Πραγμάτων,
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τις σύγχρονες προσεγγίσεις και τα βασικά χαρακτηριστικά των Έξυπνων Πόλεων.

### 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, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Καινοτομία

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα αφορά στις ευφυείς και ψηφιακές πόλεις και περιλαμβάνει την ανάλυση και κατανόηση των επιμέρους χαρακτηριστικών τους, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε επίπεδο πρακτικών εφαρμογών υπό το πρίσμα του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things). Ειδικότερα, περιγράφονται και αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά των Έξυπνων Πόλεων, οι τεχνολογίες σχεδιασμού τους, οι βασικοί τομείς δραστηριότητας μίας Έξυπνης Πόλης καθώς και επιμέρους εφαρμογές, όπως η Έξυπνη Οικονομία (Smart Economy), οι Έξυπνοι Άνθρωποι (Smart People), η Έξυπνη Διαβίωση (Smart Living), το Έξυπνο Περιβάλλον (Smart Environment), η Έξυπνη Κινητικότητα (Smart Mobility) και, τέλος, η Έξυπνη Διακυβέρνηση (Smart Governance). Επιπρόσθετα, παρουσιάζεται η αναπτυξιακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των Έξυπνων Πόλεων αλλά και συγκεκριμένες μελέτες περιπτώσεων Έξυπνων Πόλεων τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Εισαγωγή στις έννοιες των Έξυπνων Πόλεων και του Διαδικτύου των Πραγμάτων.
- Τεχνολογίες σχεδιασμού Έξυπνων Πόλεων.
- Εφαρμογές Έξυπνης Οικονομίας (Smart Economy)
- Έξυπνοι Άνθρωποι (Smart People)
- Έξυπνη Διαβίωση (Smart Living)
- Έξυπνο Περιβάλλον (Smart Environment)
- Εφαρμογές Έξυπνης Κινητικότητας (Smart Mobility)
- Έξυπνη Διακυβέρνηση (Smart Governance)
- Πολιτικές Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των Έξυπνων Πόλεων
- Παρουσίαση εργασιών.

**(4) ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ****ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

Διδασκαλία στην τάξη (δια ζώσης)

<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	<div>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</div> <div>Θεωρητική διδασκαλία (διαλέξεις) και εκπόνηση ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας. Τα βασικά αντικείμενα κάθε ενότητας παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>υπό μορφή διαλέξεων υποστηριζόμενων από οπτικό υλικό</li><li>μέσω ομαδικών συζητήσεων και ανάλυσης μελετών περίπτωσης.</li></ul></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>	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>20 x 2 = 40</td></tr><tr><td>Ομαδικές συζητήσεις</td><td>6 x 2 = 12</td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>38</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας</td><td>35</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	20 x 2 = 40	Ομαδικές συζητήσεις	6 x 2 = 12	Αυτοτελής μελέτη	38	Συγγραφή εργασίας	35	Σύνολο Μαθήματος	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	20 x 2 = 40													
Ομαδικές συζητήσεις	6 x 2 = 12													
Αυτοτελής μελέτη	38													
Συγγραφή εργασίας	35													
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>Κατά τη διάρκεια των τελικών εξετάσεων οι φοιτητές θα εξεταστούν στο σύνολο της ύλης που διδάχθηκε. Η τελική εξέταση αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ανοικτές ερωτήσεις με περιορισμένη έκταση απαντήσεων. Η τελική βαθμολογία διαμορφώνεται κατά 40% από τον βαθμό της ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας και κατά 60% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου.</div>													

**(3) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ψηφιακές πόλεις, 2007, Καρυδάς Ιωάννης Χ. Εκδόσεις Παπαζήσης, ISBN 978-960-02-2058-2.
- Anthopoulos, L. G. (2017). Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government Or an Industrial Trick?, Springer.
- Bisello, A., D. Vettorato, R. Stephens and P. Elisei (2016). Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions, Springer.
- Dustdar, S., S. Nastić and O. Šćekić (2017). Smart Cities: The Internet of Things, People and Systems, Springer.
- Helfert, M., K.-H. Krempels, C. Klein, B. Donellan and O. Guiskhin (2016). Smart Cities, Green Technologies, and Intelligent Transport Systems., Springer.
- Kumar, T. V. (2017). E-Democracy for Smart Cities, Springer.
- Kumar, T. V. and B. Dahiya (2017). Smart economy in smart cities. Smart Economy in Smart Cities, Springer: 3-76.
- Peris-Ortiz, M., D. R. Bennett and D. P.-B. Yábar (2017). "Sustainable Smart Cities." Innovation, Technology, and Knowledge Management. Cham: Springer International Publishing Switzerland.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΛΜΚΔ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρονική Μάθηση και Κοινωνικά Δίκτυα		
<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 - Εργαστήρια		4	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD138/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD138/</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 και φοιτήτριες του τμήματος θα αποκτήσουν την δυνατότητα:**

- χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
- αναγνώρισης και εμβάθυνσης στις θεμελιώδεις έννοιες που διέπουν ένα διαδραστικό περιβάλλον μάθησης το οποίο ενισχύει την ενεργό συμμετοχή μαθητών και καθηγητών στην συνδιαμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- απόκτησης εμπειρίας στην δημιουργία μιας ψηφιακής τάξης η οποία θα υποστηρίζει τις δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης διδασκαλίας.
- γνωριμίας με τα βασικά εργαλεία δημιουργίας κοινωνικού περιεχομένου στο Moodle με απώτερο σκοπό:
  - ο την δημιουργία διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου
  - ο την συνδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω της ενίσχυσης της αλληλεπίδρασης μαθητών καθηγητών.

### 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...

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Καινοτομία
- Προαγωγή της δημιουργικής σκέψης



**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα ασχολείται με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση. Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η διδασκαλία των τεχνικών και των εργαλείων με τα οποία είναι δυνατός ο συγκερασμός των σύγχρονων πηγών ηλεκτρονικής μάθησης με τα ψηφιακά κοινωνικά δίκτυα, από τους παιδαγωγούς της ανώτερης εκπαίδευσης. Βασική επιδίωξη του μαθήματος είναι να μεταδώσει στους φοιτητές την ιδιαίτερη σημασία της κοινωνικής δικτύωσης σε θέματα που αφορούν κατά κύριο λόγο στην καταναλωμένη εκπαίδευση και το πως αυτή ενισχύει την συνεργασία μεταξύ των σχεδιαστών μαθημάτων αλλά και τον διαμοιρασμό του εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Η Ψηφιακή Κοινωνική Δικτύωση ως Εκπαιδευτικός Μηχανισμός.
- Σχεδιασμός Καταναλωμένων Περιβαλλόντων Μάθησης.
- Ενσωμάτωση Διαδραστικού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (ήχος, εικόνα και βίντεο) σε Περιβάλλοντα Διαχείρισης Μάθησης Ανοικτού Κώδικα (Moodle και E-class).
- Υλοποίηση και Ενσωμάτωση Κοινωνικών Εκπαιδευτικών Μηχανισμών σε Περιβάλλοντα Διαχείρισης Μάθησης όπως:
  - Chat
  - Forums.
  - Wikis.
  - Workshops.
  - Webinars.
  - Video Blogs.
  - Podcasts.
  - Webcasts
- Αξιολόγηση Καταναλωμένων Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και στα εργαστήρια.</li> <li>• Υφιστάμενα εκπαιδευτικά λογισμικά.</li> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet2)</li> </ul>	
<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	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	30
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Ομαδικές Εργασίες	43

<p>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>		

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

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.

Παρουσίαση ομαδικής εργασίας (100%):

- Υλοποίηση ενός δικτυακού τόπου που θα αφορά στην ηλεκτρονική διδασκαλία ενός πανεπιστημιακού μαθήματος κάνοντας χρήση των έτοιμων κοινωνικών εργαλείων που προσφέρονται από την βασική διανομή της πλατφόρμας του Moodle.

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ, ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΑΤΣΟΣ. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 320160
- Τάσος Α. Μικρόπουλος, Ιωάννα Μπέλλου, «Σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή», εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1η έκδοση: 2010.
- Christian Depover, Thierry Karsenti, Βασίλης Κόμης, «Διδασκαλία με χρήση της τεχνολογίας: προώθηση της μάθησης, ανάπτυξη ικανοτήτων», εκδόσεις: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 1η έκδοση: 2010.
- Christopher Holden, et al., "Mobile Media Learning: Innovation and Inspiration", ETC Press 2015
- A.W. (Tony) Bates, "Teaching in a Digital Age", 2015, publisher Tony Bates Associates Ltd (e-book)
- Kevin Pitts and Renu Kumar, "Issues in Digital Technology in Education, Publisher: Wikibooks 2011, 2018 (e-book)
- Rennie, Frank, and Tara Morrison. *E-learning and social networking handbook: Resources for higher education*. Routledge, 2013.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computers & Education
- IEEE on education
- IEEE Transactions on Learning Technologies
- International Journal of Educational Research

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΣΝΑΥΤ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ		
<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, Εργαστηριακές Ασκήσεις		4	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	Ειδίκευσης, ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Βασικές Γνώσεις Πληροφορικής		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD130/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD130/</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Χρήση εργαλείων ΤΠΕ στην επίλυση και αναβάθμιση επιχειρησιακών και λειτουργικών προβλημάτων στην ναυτιλία

Πρότυπα, Νομοθεσία, Στρατηγικές και Βέλτιστες Πρακτικές σχετικά με την ασφαλή λειτουργία των ηλεκτρονικών ναυτιλιακών υπηρεσιών και εφαρμογών

Ερευνητικές δράσεις στο χώρο της ναυτιλιακής πληροφορικής

**Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές:**

- ✓ Θα έχουν εμβαθύνει στις βασικές έννοιες των Ναυτιλιακών Συστημάτων Πληροφορικής
- ✓ Θα αναγνωρίζουν και θα εφαρμόζουν τα διάφορα στάδια για την διαχείριση κινδύνων
- ✓ Θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν ως μελλοντικοί Επιστήμονες στα Ναυτιλιακά Συστήματα Πληροφορικής
- ✓ Θα είναι πλήρως ενημερωμένοι για περαιτέρω εξειδίκευση στο χώρο της Ναυτιλιακής 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 δεδο- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  
μένων 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*

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα προσφέρει γνώσεις υποβάθρου σχετικά με την Ναυτιλιακή Πληροφορική η οποία αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες τάσεις στην περιοχή Ναυτιλίας. Αναλυτικά το περιεχόμενο του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις σχετικά με:

**Σύνθετες ναυτιλιακές εφαρμογές πληροφορικής και θέματα ασφάλειας:** συστήματα με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος, διαχείριση φυσικής και κυβερνο-ασφάλειας στις κρίσιμες υποδομές της ναυτιλίας (διαχείριση απειλών και κινδύνων), συστήματα ασφαλούς προσπέλασης και αυθεντικοποίησης, ISPS και εφαρμογές.

**Ναυτιλιακές υπηρεσίες και εφοδιαστικές αλυσίδες:** Ανάλυση κρίσιμων υπηρεσιών ναυτιλίας (διαδικασίες και συστήματα), απειλές, ανάλυση κινδύνων και διαχείριση κινδύνων. Νομοθετικό πλαίσιο και οδηγίες.

**(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	Εξειδικευμένο λογισμικό για εργαστηριακές παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω 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	30
	Εργαστηριακές ασκήσεις	6
	Ομαδική εργασία	30
	Αυτοτελής μελέτη	9
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες ανά πιστωτική μονάδα)	<b>75</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.	ο μάθημα θα εξετάζεται στη βάση project (σε ομάδες των 1-3 ατόμων) όπου η τελική αναφορά και παρουσίαση (υποχρεωτική με παρουσία όλων των μελών της ομάδας) και αποτελεί 60% του τελικού βαθμού. Ενδιάμεσες μικρές ασκήσεις βαθμολογούνται με 40% του τελικού βαθμού . Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στο e-class.	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Port Cybersecurity Securing Critical Information Infrastructures and Supply Chains (eBook ISBN: 9780128118191 Paperback ISBN: 9780128118184), Nineta Polemi, 1η/2017 Elsevier

Πρόσφατες Μελέτες από Διεθνείς Οργανισμούς π.χ. από τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλίας (IMO) , European Network of Information Systems (ENISA), πρότυπα, π.χ. ISO2700x . Οι βιβλιογραφικές αναφορές αναρτώνται [εδώ](#).

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΤΑΗΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ		
<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 ανάπτυξη παραδειγμάτων		4	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	Ειδίκευσης		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD133/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD133/</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 παρακολούθησης του μαθήματος ο φοιτητής :

- (α) αναγνωρίζει τις συνιστώσες ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού (Computer Game).
- (β) κατανοεί τις συνιστώσες των σοβαρών και εκπαιδευτικών παιχνιδιών (serious games, educational games)
- (γ) συνοψίζει τις απαιτούμενες γνώσεις σχετικά με την ανάπτυξη ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο περιβάλλον της Unity3D.
- (δ) αναπτύσσει εφαρμογές ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο περιβάλλον της Unity3D
- (ε) ανακαλύπτει τους τρόπους διαχείρισης των διαφόρων συστατικών ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού, κ.λπ.
- στ) μαθαίνει να ανακαλύπτει διάφορα συστατικά ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο Διαδίκτυο (π.χ. 3D μοντέλα, sprites, animations, κ.λπ.)
- (ζ) Συνδυάζει όλα τα παραπάνω στο πλαίσιο του σχεδιασμού και της ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου ηλεκτρονικού παιχνιδιού

#### 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...

.....

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργου

Ομαδική εργασία

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών και καινοτομία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορική Αναδρομή. Τύποι και κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Shoot-them-up, Role-playing, Adventure, First Person, Third Person, Δικτυακά παιχνίδια πολλών Παικτών. MMORPGs, Serious Games, Educational Games. Δομή και λειτουργία ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού. Υλικό, Λογισμικό, Κόσμοι 2D και 3D παιχνίδια. Το περιβάλλον Unity3D. Ανάπτυξη ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην πλατφόρμα Unity3D.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	Χρήση ΤΠΕ στην Διδασκαλία	
<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>
	Θεωρητικές Διαλέξεις	26
	Ανάπτυξη αλγορίθμων και συστημάτων μέσα στην τάξη	26
	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Ομαδική εργασία σε μελέτη περίπτωσης	53
	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 Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας 2-3 ατόμων  Κριτήρια αξιολόγησης : Ποιότητα εγχειριδίου εργασίας Ποιότητα παρουσίασης powerpoint Ποιότητα ολιγόλεπτου video εφαρμογής Πολυπλοκότητα εφαρμογής Αληθοφάνεια και Πιστευτότητα εφαρμογής	

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

Καινοτομία στην προσέγγιση

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

**Βιντεοπαιχνίδια: βιομηχανία και ανάπτυξη, Κ. Αναγνωστού, 2009 εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ**

**Ανάπτυξη συστημάτων εικονικής πραγματικότητας, Τύπος: Ηλεκτρονικό Βιβλίο, Γεωργιος Λεπουρας, Αγγελική Αντωνίου, Νίκος Πλατης, Δημήτρης Χαρίτος, 2016**

**Computer Games for Learning, An Evidence-Based Approach, Richard E. Mayer, MIT Press, 2015**

<https://unity.com/>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

## ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΕΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥΠΛ001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΕΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD137/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD137/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να περιγράψουν μία υπηρεσιοστρεφή προσέγγιση για να δομήσουν μία μοντέρνα λύση λογισμικού
2. Να εξηγούν τις υπηρεσίες βασισμένες WS-\* σε διεθνή πρότυπα
3. Να εφαρμόζουν αρχιτεκτονική REST (JSON)
4. Να αναγνωρίζουν αρχές σχεδίασης λογισμικού με REST
5. Να αναγνωρίζουν και να κατανοούν σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης ολοκληρωμένων εφαρμογών λογισμικού με υπηρεσίες
6. Να διακρίνουν διάφορες έννοιες αποδοτικής ολοκλήρωσης εφαρμογών λογισμικού με χρήση υπηρεσιών
7. Να συνδυάζουν και να αναπτύσσουν τα προαναφερθέντα δεδομένα
8. Να προγραμματίζουν σε περιβάλλοντα και αρχιτεκτονικές όπως χρησιμοποιούνται σε σύγχρονα περιβάλλοντα επιχειρήσεων και οργανισμών

#### 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός έργων
- Προαγωγή δημιουργικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ασχολείται με τη θεωρητική μελέτη και την πρακτική εξάσκηση σε θέματα προγραμματισμού λογισμικού υπηρεσιών, στη σχεδίαση και προγραμματισμό σύγχρονου λογισμικού με βάση τις κατευθύνσεις της υπηρεσιοστρεφούς προσέγγισης (service oriented), με αρχές σχεδίασης λογισμικού REST, για την αποδοτική πρόσβασης σε πηγές πληροφοριών.

Στόχος είναι να γίνει κατανοητός ο τρόπος σχεδίασης, ανάπτυξης, λειτουργίας και συντήρησης λογισμικού με αποδοτικότητα με πρακτική εξάσκηση σε εργαστηριακό περιβάλλον (δίνονται εναλλακτικές εργαστηριακές υλοποίησης σε Ruby/Rails, Java, .NET C#, Python, κ.α.).

16. Οργάνωση ανάπτυξης λογισμικού με τον ευέλικτο προγραμματισμό
17. Εισαγωγή στο λογισμικό ως υπηρεσία
18. Εισαγωγή σε προ-δομημένο υπηρεσιοστρεφές λογισμικό
19. Προηγμένες λειτουργίες σε προ-δομημένο υπηρεσιοστρεφές λογισμικό
20. Διαδικασίες εγκατάστασης με προ-δομημένο υπηρεσιοστρεφές λογισμικό
21. Προηγμένες λειτουργίες με τεχνολογίες γλώσσας σεναρίων
22. Τεχνικές διαχείρισης προ-υπάρχοντος πηγαίου κώδικα
23. Ασφάλεια σε προ-δομημένο λογισμικό ως υπηρεσία
24. Συμπεριφορική σχεδίαση λογισμικού
25. Ανάπτυξη και λογισμικό υπηρεσίας διαχείρισης εκδόσεων
26. Διαχείριση ομάδων ανάπτυξης λογισμικού
27. Διαχείριση διαδικασιών για την ομαλή μετάβαση από την ανάπτυξη στην εγκατάσταση
28. Παρουσίαση περίπτωσης χρήσης με προ-δομημένο υπηρεσιοστρεφές λογισμικό
29. Συνθήκες λειτουργίας σε υποδομή τρίτων υπηρεσιοστρεφούς λογισμικού
30. Συνθήκες ρύθμισης και εγκατάστασης σε υποδομή τρίτων υπηρεσιοστρεφούς λογισμικού

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη 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>	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Λογισμικό Μετάφρασης και Εκτέλεσης Γλωσσών Προγραμματισμού, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	52
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εκπόνηση μελέτης – εργασίας (Project)	21
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b> <b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

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.

Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας Υλοποίησης Λογισμικού σε εργαστηριακό περιβάλλον με Η/Υ (100%) & Προφορική Εξέταση

Γλώσσα παρουσίασης: Ελληνικά

Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου στα συστήματα του τμήματος (eclass)

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΩΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ARMANDO FOX, DAVID PATTERSON ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ 2017 ΑΘΗΝΑ

- Ηλεκτρονική βιβλιογραφία Εύδοξος διαθέσιμη σε χρήστες που συνδέονται μέσω του Ακαδημαϊκού δικτύου:

- Deploying Rails with Docker, Kubernetes and ECS Pablo Acuña  
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4842-2415-1>
- JRuby Rails Web Application Development Deepak Vohra  
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-03934-3>

8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΑΣΦΔ01	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ασφάλεια Δικτύων		
<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
Εργαστηριακά μαθήματα		2	
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	Ειδικού Υποβάθρου		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA102/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA102/</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 ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:**

- Να κατανοούν βασικές εννοιών ασφάλειας σε όλα τα επίπεδα των υπολογιστικών δικτύων με έμφαση στα TCP/IP δίκτυα.
- Να διακρίνουν τα τρωτά σημεία στα συστήματα αυτά
- Να προβλέπουν τυχόν αδυναμίες και αστοχίες
- Να αναζητούν και να εφευρίσκουν/ανακαλύπτουν τρόπους επίλυσης/διαχείρισης για την περιστολή των τρωτών σημείων
- Να σχεδιάζουν, λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση των δεδομένων, νέες τεχνικές/μεθόδους
- Να προχωρούν σε πρακτική εφαρμογή συστημάτων ασφάλειας δικτύων, με έμφαση στη χρήση ελεύθερου λογισμικού / λογισμικού ανοικτού κώδικα.

**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

.....

Άλλες...

.....

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

Εκτίμηση/αξιολόγηση και αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων

Λήψη αποφάσεων

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική μελέτη θεμάτων ασφάλειας σε όλα τα επίπεδα δικτύων. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα αναλυθούν οι παρακάτω ενότητες:

1. Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων
2. Ασφάλεια Δρομολόγησης
3. Σχεδιασμός συστημάτων Firewall
4. Ιδιωτικά Εικονικά Δίκτυα (VPN)
5. Ασφάλεια επιπέδου δικτύου (IPSec)
6. Ασφάλεια επιπέδου συνόδου (SSL/TLS)

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	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>	Λόγω της φύσεως του μαθήματος (ασφάλεια συστημάτων), απαιτείται η χρήση εργαστηριακού περιβάλλοντος με περισσότερους από έναν υπολογιστές και δίκτυα ανά ομάδα εργασίας. Για λόγους έλλειψης πληρότητας πόρων αλλά και ασφάλειας των εργαστηρίων από πιθανή εσφαλμένη χρήση, η κάθε ομάδα εργασίας χρησιμοποιεί δικό της φορητό υπολογιστή, στον οποίο γίνεται χρήση "εικονικών μηχανών" με τις οποίες προσομοιώνονται τα απαραίτητα για το μάθημα συστήματα. Με αυτό τον τρόπο γίνεται προσπάθεια να καλυφθεί η αντικειμενική δυσκολία και τα εργαστηριακά μαθήματα γίνονται με τη χρήση φορητών υπολογιστών.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήρια, 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 Εξά-μήνου</b>
	Διαλέξεις	50
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
	Εκπόνηση μελέτης – υλοποίηση προγραμματιστικής εργασίας	45

	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>Τελική εργασία (project) (50%), Ενδιάμεσες Ασκήσεις (50%)</p> <p>Τα κριτήρια αναφέρονται ρητά στη σελίδα του μαθήματος.</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Υπάρχουν οι σημειώσεις του μαθήματος και του εργαστηρίου στη σελίδα του μαθήματος. Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:

- Βιβλίο [9675]: Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Γκρίτζαλης Στέφανος, Γκρίτζαλης Δημήτρης Α., Κάτσικας Σωκράτης, 2003 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ
- Βιβλίο [13618]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ, WILLIAM STALLIN, 2008 Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ
- ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, WILLIAM STALLINGS LAWRIE BROWN, 2016 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

##### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computers and Security, Elsevier

IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing

Computer Networks, Elsevier

IEEE Transactions on Information Forensics and Security

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΕΠΚ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ		
<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>
Θεωρητικές διαλέξεις		4	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	Ειδίκευσης, γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD128/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD128/</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 το πέρας των διαλέξεων οι φοιτητές/τριες αναμένεται ότι:

- Θα κατανοούν το θεωρητικό και πρακτικό πλαίσιο για τη μελέτη και ανάλυση της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον,
- Θα περιγράψουν τα θεμελιώδη στοιχεία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου,
- Θα γνωρίζουν την ανάλυση του ευρύτερου ηλεκτρονικού περιβάλλοντος,
- Θα εμβαθύνουν στη στρατηγική του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν, τη διοίκηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, το Ηλεκτρονικό Μάρκετινγκ,
- Θα αναπτύσσουν αποτελεσματικές μεθόδους για τη διαχείριση των Σχέσεων με τους Πελάτες
- Θα σχεδιάζουν νέες και θα εφαρμόζουν τις υπάρχουσες μεθόδους για τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών του Ψηφιακού Επιχειρείν,
- Θα παραθέτουν τις βασικές έννοιες του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και της Καινοτομίας,
- Θα γνωρίζουν τις σύγχρονες προσεγγίσεις επιχειρηματικών καινοτομιών που εφαρμόζονται από διάφορες επιχειρήσεις σε διεθνές επίπεδο.

#### 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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Ανάλυση και Σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε καινές καταστάσεις
- Προαγωγή της δημιουργικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η παρουσίαση του θεωρητικού και πρακτικού πλαισίου για τη μελέτη και ανάλυση της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας στο σύγχρονο επιχειρηματικό

περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται εκτενής αναφορά και ανάλυση των εννοιών της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας και εξετάζεται το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν υπό το πρίσμα πλήθους μελετών περίπτωσης. Θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την εισαγωγή στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, την παρουσίαση των θεμελιωδών στοιχείων του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, την ανάλυση του ευρύτερου ηλεκτρονικού περιβάλλοντος, τη στρατηγική του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν, τη διοίκηση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, το Ηλεκτρονικό Μάρκετινγκ, τη διαχείριση των Σχέσεων με τους Πελάτες και, τέλος, την υλοποίηση και βελτιστοποίηση των υπηρεσιών του Ψηφιακού Επιχειρείν. Για την καλύτερη εμπέδωση των ανωτέρω εννοιών παρατίθενται μελέτες περιπτώσεων επιχειρηματικών καινοτομιών που εφαρμόζονται από σύγχρονες επιχειρήσεις σε διεθνές επίπεδο όπως, για παράδειγμα, η περίπτωση της Amazon, του eBay, της Dell κ.λπ. Πιο αναλυτικά, τα περιεχόμενα του συγκεκριμένου μαθήματος είναι τα εξής:

- Εισαγωγή στο Ψηφιακό Επιχειρείν και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο.
- Θεμελιώδη στοιχεία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
- Διαχείριση υποδομής Ψηφιακού Επιχειρείν.
- Ανάλυση και κατανόηση του Ηλεκτρονικού περιβάλλοντος.
- Στρατηγική Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.
- Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.
- Ψηφιακό Μάρκετινγκ.
- Διαχείριση Σχέσεων με τους Πελάτες.
- Διαχείριση Αλλαγών.
- Ανάλυση και Σχεδιασμός.
- Υλοποίηση και βελτιστοποίηση υπηρεσιών Ψηφιακού Επιχειρείν.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διδασκαλία στην τάξη (δια ζώσης)													
<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.  Θεωρητική διδασκαλία (διαλέξεις) και εκπόνηση ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας. Τα βασικά αντικείμενα κάθε ενότητας παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα: <ul style="list-style-type: none"><li>• υπό μορφή διαλέξεων υποστηριζόμενων από οπτικό υλικό</li><li>• μέσω ομαδικών συζητήσεων και ανάλυσης μελετών περίπτωσης σε πραγματικά επιχειρησιακά ζητήματα.</li></ul>													
<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.	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>20 x 2 = 40</td></tr><tr><td>Ομαδικές συζητήσεις</td><td>6 x 2 = 12</td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>38</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας</td><td>35</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	20 x 2 = 40	Ομαδικές συζητήσεις	6 x 2 = 12	Αυτοτελής μελέτη	38	Συγγραφή εργασίας	35	Σύνολο Μαθήματος	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	20 x 2 = 40													
Ομαδικές συζητήσεις	6 x 2 = 12													
Αυτοτελής μελέτη	38													
Συγγραφή εργασίας	35													
Σύνολο Μαθήματος	125													

<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>Κατά τη διάρκεια των τελικών εξετάσεων οι φοιτητές θα εξεταστούν στο σύνολο της ύλης που διδάχθηκε. Η τελική εξέταση αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ανοικτές ερωτήσεις με περιορισμένη έκταση απαντήσεων. Η τελική βαθμολογία διαμορφώνεται κατά 40% από τον βαθμό της ομαδικής θεωρητικής/βιβλιογραφικής εργασίας και κατά 60% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου.</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ψηφιακές Επιχειρήσεις και ηλεκτρονικό εμπόριο: Στρατηγική, υλοποίηση και εφαρμογή, 2016, Dave Chaffey. Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, ISBN: 978-960-461-671-8
- Ηλεκτρονικό εμπόριο, Laudon Kenneth, Traver Carol Guercio, 16η/2021 Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε.
- Επιλογή επιστημονικών άρθρων

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΣΥΔ01	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Πληροφοριακά Συστήματα στο Διαδίκτυο		
<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 Εργαστήρια		4+2	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>	Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός, Τεχνολογίες Διαδικτύου		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD111/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD111/</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 νέες τεχνολογικές τάσεις που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα στο διαδίκτυο.
- Να περιγράφουν τον ρόλο των δικτυοκεντρικών πληροφοριακών συστημάτων στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον και στη δικτυακή οικονομία (Networked Economy).
- Να γνωρίζουν τις εφαρμογές που έχουν τα δικτυοκεντρικά πληροφοριακά συστήματα στο ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-business) και στο ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce).
- Να γνωρίζουν τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στον δικτυοκεντρικό υπολογισμό (Network Computing).
- Να προσδιορίζουν τις αλλαγές, τις προοπτικές και τους κινδύνους που έχει επιφέρει η ανάπτυξη της κινητής υπολογιστικής, της υπολογιστικής νέφους και του διάχυτου υπολογισμού στα δικτυοκεντρικά πληροφοριακά συστήματα και κατ' επέκταση στις επιχειρηματικές διαδικασίες.
- Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των υποδομών που απαιτούνται για τη λειτουργία και την προώθηση των δικτυοκεντρικών πληροφοριακών συστημάτων.
- Να χρησιμοποιούν JavaScript βιβλιοθήκες (π.χ. jQuery, Underscore.js)
- Να υλοποιούν μικροεφαρμογές (Java Applets/Servlets) με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java.
- Να δημιουργούν ιστοσελίδες με δυναμικό περιεχόμενο με την τεχνολογία Java Server Pages (JSP).
- Να αξιοποιούν μοντέρνες τεχνικές διαδικτυακού προγραμματισμού, όπως πλαισίων εφαρμογών ιστού (Struts, Spring).
- Να γνωρίζουν τη χρησιμότητα των υπηρεσιών ιστού, του πρωτοκόλλου SOAP, της περιγραφικής γλώσσας WSDL και του προτύπου UDDI.
- Να δημιουργούν και να συνθέτουν υπηρεσίες ιστού (web services).
- Να αναγνωρίζουν τις βασικές έννοιες, τα πλεονεκτήματα και τον τρόπο υλοποίησης της υπηρεσιοστραφούς αρχιτεκτονικής (SOA).
- Να καταγράφουν τις λειτουργικές προδιαγραφές που απαιτεί η ανάπτυξη ενός δικτυοκεντρικού πληροφοριακού συστήματος και να προτείνουν τη μεθοδολογία ανάπτυξης που θα υιοθετηθεί.
- Να αξιοποιούν τα εργαλεία και τις τεχνικές που παρουσιάστηκαν στο μάθημα ώστε να αναπτύσσουν ολοκληρωμένες διαδικτυακές εφαρμογές και 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

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...
	.....

- Ομαδική ή ατομική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Θεματικές Ενότητες

#### 7. Δικτυοκεντρικός Υπολογισμός (Network Computing)

- Τεχνολογίες διαδικτύου και παγκόσμιου ιστού
- Περιήγηση και ανάκτηση πληροφοριών (Discovery), λογισμικό φυλλομετρητών (Browsers) και διακομιστών (Servers)
- Μέσα επικοινωνίας (Communication)
- Ηλεκτρονική συνεργασία (Collaboration), εργαλεία τηλεσυνεργασίας
- Υποδομές Πληροφορικής

#### 8. Ηλεκτρονικό Εμπόριο και Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

- Επιχειρηματικά μοντέλα στο ηλεκτρονικό επιχειρείν
- Συστατικά του ηλεκτρονικού εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν
- Υπηρεσίες προς τον καταναλωτή
- Συμπεριφορά Καταναλωτών και έρευνα αγοράς
- Ηλεκτρονικό εμπόριο σε επιχειρήσεις και οργανισμούς
- Υποστηρικτικές υπηρεσίες στο ηλεκτρονικό εμπόριο
- Θέματα υλοποίησης του ηλεκτρονικού επιχειρείν

#### 9. Νέες Τεχνολογίες και Εφαρμογές

- Διείσδυση των νέων τεχνολογιών στα δικτυοκεντρικά πληροφοριακά συστήματα
- Κινητή υπολογιστική (Mobile Computing, Wireless Computing)
  - ο Τεχνολογίες
  - ο Υποδομές
  - ο Εφαρμογές για την υποστήριξη των πελατών
- Υπολογιστική νέφους (Cloud Computing)
  - ο Χαρακτηριστικά και μοντέλα της υπολογιστικής νέφους
  - ο Τύποι υπολογιστικού νέφους
  - ο Διαμοιρασμός πόρων
  - ο Κλιμάκωση-Επέκταση
  - ο Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του υπολογισμού στο νέφος
- Εφαρμογή της κινητής υπολογιστικής και της υπολογιστικής νέφους
- Η πανταχού παρούσα υπολογιστική - Διάχυτος υπολογισμός (Pervasive-Ubiquitous Computing)
  - ο Αξιοποίηση ετερογενών συσκευών
  - ο Εμπόριο βασισμένο στην τοποθεσία
  - ο Κινητό εμπόριο
  - ο Έξυπνα σπίτια και έξυπνα σχολεία

#### **10. Κατανεμημένα Συστήματα Βασισμένα σε Κείμενο**

- Τι είναι τα κατανεμημένα συστήματα
- Ο παγκόσμιος ιστός
  - ο Οργάνωση
  - ο Χώροι ονομάτων (URI, URN και URL)
- Τύποι εγγράφων στον παγκόσμιο ιστό
- Αρχιτεκτονική και υποδομή του παγκόσμιου ιστού
- Πρωτόκολλο HTTP
  - ο Συνδέσεις
  - ο Μηνύματα
- Εξυπηρετητές ιστού
  - ο Εξυπηρετητής Apache
  - ο Αναπαραγωγή και Συσταδοποίηση των εξυπηρετητών ιστού
- Το μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή
- Ασφάλεια επικοινωνίας πελάτη-εξυπηρετητή
- Εξυπηρετητές εφαρμογών ιστού

#### **11. Βασικές και Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού και Λειτουργίας στον Παγκόσμιο Ιστό**

- Νέες τεχνολογίες στην πλευρά του πελάτη
  - Γλώσσες σήμανσης HTML και HTML5
  - Κανόνες μορφοποίησης (CSS)
  - JavaScript και βιβλιοθήκες JQuery και jQuery Mobile
- Η γλώσσα eXtensible Markup Language (XML)
  - Document Type Definition (DTD)
  - Σχήμα XML (XML Schema)
  - Extensible Stylesheet Language (XSL)
- Το πρότυπο ανταλλαγής δεδομένων JSON
- Ασύγχρονη επικοινωνία (AJAX)
- Άλλες τεχνολογίες
  - Python
  - JavaScript βιβλιοθήκες Underscore.js, MooTools και Node.js
  - Java Applets

## **12. Διαδικτυακός Προγραμματισμός με Java: Servlets και JSP**

- Η γλώσσα προγραμματισμού Java
- Java Servlets
  - Παραδείγματα
  - Μειονεκτήματα
- Διαχείριση συνεδριών
- Αυθεντικοποίηση μέσω σύνδεσης σε βάση δεδομένων
- Java Server Pages (JSP) και βιβλιοθήκες δομημένης ανάπτυξης εφαρμογών ιστού
- Αρχιτεκτονική Model-View-Controller (MVC)
- Πλαίσια Εφαρμογών Ιστού
  - Το πλαίσιο Struts
  - Το πλαίσιο Spring

## **13. Υπηρεσίες Ιστού (Web Services)**

- Ορισμοί και ιδιότητες των υπηρεσιών ιστού
- Πρωτόκολλο Simple Object Access Protocol (SOAP)
- Η γλώσσα περιγραφής Web Services Description Language (WSDL)
- Το πρότυπο Universal Discovery Description and Integration (UDDI)
- Υλοποίηση υπηρεσιών ιστού
- Σύγκριση υπηρεσιών ιστού με τεχνολογίες RMI, CORBA και EJB
- Αρχιτεκτονική Representational State Transfer (REST) στις υπηρεσίες ιστού

**14. Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές (Service Oriented Architecture-SOA)**

- Πρακτικές υπηρεσιοστρεφών τεχνικών
- Υλοποίηση της SOA σε επιχειρησιακό περιβάλλον
- Σχέση SOA και υπηρεσιών ιστού
- Επιχειρησιακός Δίαυλος Υπηρεσιών (Enterprise Service Bus/ESB)

**15. Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων στο Διαδίκτυο**

- Ανάπτυξη έργων πληροφορικής σε επιχειρήσεις και οργανισμούς
- Μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού–Μοντέλο του Καταρράκτη
- Εντοπισμός και ανάλυση των απαιτήσεων
- Εργαλεία σχεδίασης συστημάτων λογισμικού
- Σχεδιασμός της βάσης δεδομένων
- Γενικές τεχνικές υλοποίησης για την ανάπτυξη και τον έλεγχο του κώδικα λογισμικού
- Ασφάλεια εφαρμογών ιστού

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<b>Πρόσωπο με πρόσωπο</b>
<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 πίνακα</li> <li>• Χρήση βιντεοπροβολέα και ηλεκτρονικού υπολογιστή</li> <li>• Ηλεκτρονικά βιβλία/άρθρα</li> <li>• Χρήση διαδικτύου</li> <li>• Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου, Παρουσιάσεων</li> <li>• Λογισμικό Ανάπτυξης Εφαρμογών Java (NetBeans)</li> <li>• Εξυπηρετητής παγκόσμιου ιστού Apache</li> <li>• Εξυπηρετητής εφαρμογών Glassfish</li> <li>• Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (MySQL)</li> <li>• Ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας</li> </ul>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<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>	Διαλέξεις	45
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	20
	Συγγραφή εργασίας	35
	Αυτοτελής Μελέτη	25
	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><b>I. Γραπτή τελική εξέταση (50% του βαθμού) που περιλαμβάνει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ερωτήσεις ανάπτυξης</li><li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li><li>- Επίλυση ασκήσεων</li></ul> <p><b>II. Εργασία (Ατομική ή Ομαδική) με παρουσίαση (50% του βαθμού)</b></p> <p>Περιλαμβάνει την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής Java με JSP/Servlets ή εναλλακτικά η ανάπτυξη πραγματοποιείται με C# .net .</p>	
<b>(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>		
<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μητρόπουλος, Σ., Δουληγέρης, Χ. (2015), Πληροφοριακά Συστήματα στο Διαδίκτυο: Εφαρμογές, Ανάπτυξη, Υποδομές, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.</li><li>• Δουληγέρης, Χ., Κοπανάκη, Ε., Μαυροπόδη, Ρ. (2013), Τεχνολογίες Διαδικτύου – Αρχές Λειτουργίας και Προγραμματισμός Εφαρμογών στο Διαδίκτυο, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.</li><li>• Hall, M., Brown, L. (2003), Core Servlets and JavaServer Pages, Prentice Hall.</li><li>• Tanenbaum, A.S., Van Steen, M. (2002), “Distributed Systems: Principles and Paradigms”, 1st Edition, Prentice Hall.</li><li>• Turban, E., Leidner, D., McLean, E., Wetherbe, J. (2008), “Information Technology for Management - Transforming Organizations in the Digital Economy”, John Wiley &amp; Sons, 6th Edition.</li><li>• Weerawarana, S., Curbara, F., Leymann, F., Storey, T., Ferguson, D. (2008), Αρχιτεκτονική Πλατφόρμας Υπηρεσιών Ιστού. Κλειδάριθμος.</li></ul>		

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ad Hoc Networks
- Computers & Security
- Information Systems
- Information Sciences
- European Journal of Information Systems
- Journal of Web Semantics
- World Wide Web
- IEEE Software
- Journal of Network and Computer Applications
- Electronic Commerce Research and Applications

## ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΔΙΠ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ 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>
Διαλέξεις		4	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	Μάθημα Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	οχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD129/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD129/</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/τριες:**

- Θα γνωρίζουν βασικές έννοιες και θα διακρίνουν τα χαρακτηριστικά των έργων και των λειτουργιών
- Θα κατανοούν τις δομές και το πλαίσιο ενός έργου πληροφορικής
- Θα ταξινομούν τις φάσεις και θα περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της διοίκησης του έργου πληροφορικής
- Θα ορίζουν το αντικείμενο και θα αναλύουν το περιβάλλον του έργου
- Θα προσδιορίζουν τις τεχνικές και τις μεθόδους των έργων πληροφορικής
- Θα εστιάζουν στους τρόπους εφαρμογής των στρατηγικών αρχών που διατίθενται στη διοίκησης των έργων
- Θα αξιολογούν και θα επιλέγουν τον καταλληλότερο από τους τρόπους αυτούς για να καταστήσουν εφικτή την εφαρμογή των στρατηγικών αρχών

**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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Επίλυση προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Επαγγελματικές προοπτικές σε ευρύ φάσμα επαγγελμάτων
- Άσκηση κριτικής σκέψης
- Αναλυτική, Δομημένη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Βασικά περιεχόμενα μαθήματος:

- Βασικές Έννοιες και διάκριση μεταξύ έργων και λειτουργιών
- Δομές και πλαίσιο ενός έργου πληροφορικής.
- Οι φάσεις και τα βασικά στοιχεία της διοίκησης ενός έργου πληροφορικής
- Αντικείμενο και Περιβάλλον του έργου
- Τεχνικές Χρονοδιαγράμματος έργου.
- Τεχνικές και μέθοδοι διοίκησης έργων πληροφορικής
- Τρόποι εφαρμογής των στρατηγικών αρχών στα έργα
- Ανάλυση μελέτης περιπτώσεων (case studies)

**(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	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	80
	Άσκηση Πεδίου	30
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Αυτοτελής Μελέτη	10
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων διαχείρισης έργων	

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:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:

[13644] ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ, HARVEY MAYLOR

[6362] Διοίκηση - Διαχείριση Πληροφοριακών Έργων, Αντώνης Δημητριάδης

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΚΛ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ		
<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>
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ		4+2	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	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD101/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD101/</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 αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

8. Να περιγράφουν τα λειτουργικά μέρη ενός εκπαιδευτικού λογισμικού
9. Να σχεδιάζουν και να υλοποιούν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό
10. Να αναγνωρίζουν τις θεωρίες μάθησης
11. Να κατανοούν τις ιδιαιτερότητες της διδασκαλίας με ΤΠΕ
12. Να είναι ενημερωμένοι αναφορικά με το ευρύ φάσμα των διδακτικών εφαρμογών
13. Να αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν πρότυπες έξυπνες διδακτικές προσεγγίσεις με λογισμικό
14. Να αξιολογούν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό ως προς την πληρότητά του
15. Να εντοπίζουν πιθανά λάθη ή ελλείψεις και να επανασχεδιάζουν το λογισμικό

#### 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Επίλυση προβλημάτων
- Κριτική σκέψη
- Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών
- Σεβασμός στις αρχές της σύνδεσης εξ' αποστάσεως διδασκαλίας-μάθησης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικά περιεχόμενο μαθήματος

1. Εισαγωγή στις βοηθούμενες από υπολογιστή οδηγίες

2. Εισαγωγή στα έξυπνα βοηθητικά συστήματα.
3. Μοντέλα για τον χρήστη, με έμφαση στη διάγνωση λαθών.
4. Αναπαράσταση του πεδίου γνώσης διδακτικών εφαρμογών.
5. Γεννήτορας συμβουλών και σύστημα διεπαφής με τον μαθητή.
6. Παρουσίαση προτύπων έξυπνων διδακτικών συστημάτων σε διάφορους τομείς και πολυμέσα.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη 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>	Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία και στα εργαστήρια, Υποστήριξης Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (gunet)	
<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	60
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24
	Εκπόνηση μελέτης – εργασίας (Project)	41
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b> <b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<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, Εκθεση /</i>	Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας Υλοποίησης Λογισμικού σε εργαστηριακό περιβάλλον με Η/Υ (100%) & Προφορική Εξέταση  Γλώσσα παρουσίασης: Ελληνικά	

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.

Ο τρόπος αξιολόγησης γνωστοποιείται στους φοιτητές μέσα από το περίγραμμα του μαθήματος που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου μέσω των συστημάτων του τμήματος

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- I. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, Νικόλαος Α. Αλεξανδρής, Βασίλειος Σ. Μπελεσιώτης, Ευάγγελος Χ. Φούντας, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΑΡΒΑΡΗΓΟΥ, 2015. ΑΘΗΝΑ
- II. ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΚΑΙ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Χ., ΠΙΕΡΡΑΚΕΑΣ Χ., ΠΙΝΤΕΛΑΣ Π., ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε., 2003, ΑΘΗΝΑ

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΗΧΟΥ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΠΣΦΗ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επεξεργασία Σημάτων Φωνής και Ήχου		
<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		2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο		4	5 (ενιαίο)
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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική/Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD103/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD103/</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 ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:**

- Να διαθέτει προχωρημένες γνώσεις δειγματοληψίας/εγγραφής σημάτων ομιλίας/ήχου, αντίληψης ήχων και αρχών ψυχοακουστικής, φασματικής ανάλυσης σημάτων ομιλίας/ήχου, κωδικοποίησης/συμπίεσης σημάτων ομιλίας/ήχου και μεθόδων/τεχνικών αναγνώρισης και σύνθεσης σημάτων ομιλίας και ήχου.
- Να αντιλαμβάνεται πώς συνδυάζονται γνώσεις θεωρίας σήματος, ψυχοακουστικής και μηχανικής μάθησης για τη δημιουργία συστημάτων επεξεργασίας και ανάλυσης ομιλίας/ήχων, όπως συστημάτων βελτίωσης ποιότητας σήματος, συστημάτων συμπίεσης ομιλίας/ήχων και συστημάτων αναγνώρισης ομιλίας και ηχητικών συμβάντων.
- Να κατέχει τη δεξιότητα να αναλύει προβλήματα πραγματικών δεδομένων (ανοικτής πρόσβασης), στα οποία απαιτείται η σχεδίαση/ανάπτυξη/υλοποίηση συστημάτων επεξεργασίας/ανάλυσης ομιλίας/ήχου, να εκτιμά το εφικτό των προβλημάτων αυτών, να επιλέγει τους κατάλληλους αλγορίθμους/τεχνικές και να προβαίνει στην αποτίμηση και συγκριτική μελέτη των επιδόσεων εναλλακτικών λύσεων.
- Να έχει την ικανότητα να διαχειρίζεται τον φόρτο και την πολυπλοκότητα τέτοιων προβλημάτων πραγματικών δεδομένων σε περιβάλλον ομαδικής εργασίας.
- Να κατέχει προχωρημένες προγραμματιστικές δεξιότητες σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU Octave για την υλοποίηση αλγορίθμων, τεχνικών και μεθόδων επεξεργασίας και ανάλυσης σημάτων φωνής/ήχου.
- Να κατέχει τη δεξιότητα να κατανοεί και να επαναχρησιμοποιεί υφιστάμενες υλοποιήσεις συναρτήσεων ανοιχτού κώδικα, σχετικών με το πεδίο της επεξεργασίας σημάτων φωνής/ήχου, όπως των συναρτήσεων της βιβλιοθήκης librosa.
- Να έχει την ικανότητα να κατανοεί πώς η επεξεργασία σημάτων φωνής/ήχου σχετίζεται με άλλα συναφή πεδία επεξεργασίας σημάτων, όπως αυτό της επεξεργασίας σημάτων εικόνας και βίντεο.

**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...

.....

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

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Επίδειξη κριτικής σκέψης
- Ικανότητα αξιολόγησης
- Επίλυση προβλημάτων
- Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Επεξεργασία Σημάτων Φωνής και Ήχου είναι μάθημα της ευρύτερης περιοχής Επεξεργασίας Σήματος, αλλά συνδυάζει επίσης γνώσεις μηχανικής μάθησης, κωδικοποίησης, ψυχοακουστικής και φυσικής μοντελοποίησης, προκειμένου να καλυφθούν οι σχετικές μέθοδοι συμπίεσης και αναγνώρισης ομιλίας και ήχων. Το περιεχόμενο του μαθήματος χωρίζεται σε δέκα ενότητες και κάθε ενότητα πραγματοποιείται σε μία ή περισσότερες διαλέξεις.

**Ενότητα 1:** Εισαγωγή στην Ψηφιακή Επεξεργασία Φωνής και Ήχου

**Ενότητα 2:** Ανασκόπηση Βασικών Εννοιών Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος

**Ενότητα 3:** Βασικές Έννοιες Παραγωγής Ανθρώπινης Ομιλίας, Ακοή, Μοντέλα Αντίληψης Ακοής, Διάδοση Ήχου εντός της Φωνητικής Οδού

**Ενότητα 4:** Μέθοδοι Επεξεργασίας Φωνής και Ήχου στο Πεδίο του Χρόνου

**Ενότητα 5:** Φασματικές Αναπαραστάσεις

**Ενότητα 6:** Ανάλυση Γραμμικής Πρόβλεψης Σημάτων Φωνής και Ήχου

**Ενότητα 7:** Εκτίμηση Παραμέτρων Φωνής και Ήχου

**Ενότητα 8:** Ψηφιακή Κωδικοποίηση Σημάτων Φωνής και Ήχου

**Ενότητα 9:** Μέθοδοι Σύνθεσης Ομιλίας από Κείμενο και Ήχων γενικότερα

**Ενότητα 10:** Αυτοματοποιημένη Αναγνώριση Ομιλίας, Κατανόηση Φυσικής Γλώσσας, αναγνώριση ηχητικών συμβάντων.

### (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>	Εξειδικευμένο λογισμικό σε Python/GNU Octave/MATLAB για την παρουσίαση των αλγορίθμων επεξεργασίας σημάτων φωνής/ήχου και τη συγκριτική μελέτη τους κατά τη Διδασκαλία στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο, καθώς και για την εκπόνηση των εργασιών. 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	15
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	15

<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>	Ομαδική εργασία ανάπτυξης/υλοποίησης συστήματος επεξεργασίας σημάτων φωνής/ήχου	45
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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>6. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει ασκήσεις κατανόησης της θεωρίας που έχει διδαχθεί, όπως π.χ., ασκήσεις σχετικές με τη δειγματοληψία, τις φασματικές αναπαραστάσεις, την ψυχοακουστική, την κωδικοποίηση και την επεξεργασία με γραμμικά συστήματα, σημάτων φωνής και ήχου.</p> <p>7. Προγραμματιστικής φύσεως εργασία (40%) που εκπονείται σε περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού Python/MATLAB/GNU, σε ομάδες ενός/δύο/τριών φοιτητών και έχει ως θέμα την ανάπτυξη και υλοποίηση συστήματος επεξεργασίας σημάτων φωνής και ήχου και τον έλεγχο των επιδόσεων του. Τα δεδομένα επί των οποίων λειτουργεί το σύστημα είναι ανοικτής πρόσβασης. Η εργασία, παραδίδεται ηλεκτρονικά και αποτελείται από πηγαίο κώδικα, κατάλληλα οργανωμένο σε αρχεία, καθώς και συνοδευτική τεκμηρίωση στην οποία αποτυπώνεται η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος, οι σχεδιαστικές παραδοχές/υποθέσεις και η αποτίμηση των επιδόσεων του συστήματος.</p> <p>Η γλώσσα εξέτασης είναι Ελληνική ή Αγγλική για τους φοιτητές Erasmus.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

[1] Ψηφιακή Επεξεργασία Φωνής: Θεωρία και Εφαρμογές, L.R. Rabiner, R.W. Schafer, 2011, Εκδόσεις Πασχαλίδης. Πρόκειται για μετάφραση του: Theory and Applications of Digital Speech Processing, L.R. Rabiner, R.W. Schafer, 2011, Pearson Higher Education.

[2] «Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος: Σήματα, Συστήματα και Φίλτρα», Andreas Antoniou, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.

[3] John R. Deller, John H. L. Hansen, John G. Proakis, Discrete-Time Processing of Speech Signals, Wiley-IEEE Press; Reprint edition, September 1999.

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing, IEEE Transactions on Signal Processing, Speech Processing (Elsevier), EURASIP Journal on Audio, Speech and Music Processing.

## ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕΥΦΠΡ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ		
<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 ανάπτυξη παραδειγμάτων		4	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	Ειδίκευσης		
<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="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD113/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMD113/</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 ολοκλήρωση της παρακολούθησης του μαθήματος ο φοιτητής :

(α) κατανοεί σχετικά με την δομή ενός ευφυούς πράκτορα.

(β) αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά τη λειτουργίας ενός ευφυούς πράκτορα και τους τρόπους επικοινωνίας του με ένα περιβάλλον.

(γ) διακρίνει και εκτιμά πότε είναι απαραίτητος ένας Αντιδραστικός πράκτορας (Reactive Agent) και πότε Βουλευτικός πράκτορας (Deliberative Agent)

(δ) εφαρμόζει τα μοντέλα “αντιλαμβάνομαι-αποφασίζω-ενεργώ” (Sense-Decide-Act), BDI (Belief-Desire-Intention), σε διάφορες περιπτώσεις πρακτόρων

(ε) αναπτύσσει αλγορίθμους για εύρεση μονοπατιού (path finding), και σχεδιασμό ενεργειών (plan generation),

(στ) αξιολογεί πότε είναι απαραίτητο να εφαρμοστεί σχεδιασμός ενεργειών βασισμένος σε κίνητρα και συναισθηματική υπολογιστική σε ευφυείς πράκτορες.

#### 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

.....

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άλλες...

.....

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

Ευελιξία και Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στη διαφορετικότητα (αναφορικά με τις συμπεριφορές και την ανθρώπινη επικοινωνία

Ομαδική εργασία

Επίδειξη κριτικής ικανότητας

Λήψη αποφάσεων

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Δομή και την λειτουργία ενός ευφυούς πράκτορα μέσα σε ένα περιβάλλον.
- Αντιδραστικοί πράκτορες (Reactive Agents) και Βουλευτικοί πράκτορες (Deliberative Agents).
- Ο κύκλος αντιλαμβάνομαι-αποφασίζω-ενεργώ (Sense-Decide-Act),
- το μοντέλο BDI (Belief-Desire-Intention), εύρεση μονοπατιού (path finding), αναπαράσταση ενεργειών (action representation)
- ο σχεδιασμός ενεργειών (plan generation), ο σχεδιασμός ενεργειών, βασισμένος σε κίνητρα και η πυραμίδα του Maslow,
- Η συναισθηματική υπολογιστική σε ευφυείς πράκτορες.
- Η ανάπτυξη σχετικών συστημάτων ευφύων πρακτόρων.
- Οι εφαρμογές στην πλατφόρμα Unity3D.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση ΤΠΕ στην Διδασκαλία	
<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>
	Θεωρητικές Διαλέξεις	26
	Ανάπτυξη αλγορίθμων και συστημάτων μέσα στην τάξη	26
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Ομαδική εργασία σε μελέτη περίπτωσης	33
	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	Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας 2-3 ατόμων  Κριτήρια αξιολόγησης : Ποιότητα εγχειριδίου εργασίας Ποιότητα παρουσίασης powerpoint Ποιότητα ολιγόλεπτου video εφαρμογής	

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	Πολυπλοκότητα εφαρμογής (2D ή 3D) Επίπεδο αυτονομίας ευφύων πρακτόρων Πολυπλοκότητα πλατφόρμας (Unity3D) Καινοτομία στην προσέγγιση
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλός, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου, Τεχνητή Νοημοσύνη - Γ' Έκδοση, ISBN: 978-960-8396-64-7, Έκδοση/Διάθεση: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12867416

Russell Stuart, Norvig Peter, Τεχνητή νοημοσύνη : Μια σύγχρονη προσέγγιση

Εκδότης: Κλειδάριθμος, ISBN: 9789602098738, 2004

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP/CRM

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΣΥΣ02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP/CRM		
<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		4	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	Μάθημα Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	οχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA109/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMA109/</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 οι φοιτητές:

1. Θα γνωρίζουν βασικές έννοιες των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων
2. Θα προσδιορίζουν τις μεθόδους ολοκλήρωσης των Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης
3. Θα κατανοούν το εύρος των δυνατοτήτων της τεχνολογίας των συστημάτων ERP και CRM
4. Θα αναγνωρίζουν τις μεθοδολογίες εφαρμογής ενός ERP συστήματος σε μία επιχείρηση/οργανισμό
5. Θα αναζητούν δεδομένα και πληροφορίες για τον εντοπισμό και την επίλυση προβλημάτων
6. Θα αναλύουν και θα συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες εκμεταλλευόμενοι τις κατάλληλες, σε κάθε περίπτωση, τεχνολογίες
7. Θα αντιπαραβάλλουν και θα αξιολογούν τις σύγχρονες τάσεις σχετικά με την διαχείριση επιχειρηματικών πόρων

### 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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Επίλυση προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικά περιβάλλοντα

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικά περιεχόμενα μαθήματος:

- Βασικές Έννοιες επιχειρησιακών διαδικασιών

- Περιγραφή μεθόδων ολοκλήρωσης Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων / πληροφοριών
- Περιοχές εφαρμογής και μεθοδολογίες ανάπτυξης
- Αξιολόγηση εμπορικών συστημάτων ERP
- Συστήματα Ολοκλήρωσης Εφαρμογών στις Επιχειρήσεις (αρχιτεκτονικές, τύποι, αξιολόγηση)
- Συστήματα Διαχείρισης Πελατών (αρχιτεκτονικές, τύποι, αξιολόγηση)
- Μελέτες περίπτωσης

#### (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	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, Φροντιστήρια, 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	40
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	40
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	15
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</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	Γραπτή εργασία (100%) που περιλαμβάνει έκθεση/αναφορά	

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

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μέσω του συστήματος Εύδοξος προτείνονται δυο βοηθητικά συγγράμματα:

[22945] Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, Ιωάννου Γεώργιος

[2219] Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων: Στρατηγικές & Εφαρμογές, Γιάννης Πολλάλης, Αθανάσιος Βοζίκης

Journal of Enterprise Information Management

<https://www.emeraldinsight.com/journal/jeim>

## ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΘΕΔΔΚΕ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προηγμένα Θέματα Διαχείρισης Δικτύων και Κινητών Επικοινωνιών		
<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>
		6	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	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC144/">https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC144/</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, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Κατανοεί τις βασικές αρχές και την αρχιτεκτονική συστημάτων διαχείρισης.
2. Γνωρίζει σύγχρονες τεχνικές/μεθοδολογίες διαχείρισης.
3. Μοντελοποιεί θέματα εικονικοποίηση δικτύων,
4. Αναγνωρίζει τις τεχνικές διαχείρισης κατανεμημένων εφαρμογών και τις επιπτώσεις τους στην απόδοση των δικτύων, SDN και NFV σε 5G.
5. Γνωρίζει τις ολοκληρωμένες πλατφόρμες διαχείρισης κατανεμημένων εφαρμογών
6. Κατανοεί θέματα σχετικά με τη ρύθμιση των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών αγορών
7. Σχεδιάζει και λειτουργεί συστήματα
8. Αξιολογεί τη λειτουργία συστημάτων
9. Διαχειρίζεται λάθη και αστοχίες συστημάτων.
10. Μαθαίνει να χρησιμοποιεί προηγμένα εργαλεία διαχείρισης
11. Αναλύει, μελετά, αξιολογεί και προτείνει ευρείες λύσεις για μια σειρά σεναρίων λειτουργίας και διαχείρισης συστημάτων και δικτύων.

### Συμβολή του μαθήματος στην κάλυψη των επαγγελματικών απαιτήσεων:

1. Οι φοιτητές εισάγονται σε βασικές τεχνολογίες κι αρχιτεκτονικές διαχείρισης συστημάτων.
2. Οι φοιτητές εισάγονται σε διάφορα είδη τεχνολογιών και προτύπων των κατανεμημένων συστημάτων και εικονικοποίησης δικτύου.
3. Οι φοιτητές μαθαίνουν να σχεδιάζουν και αναπτύσσουν συστήματα διαχείρισης και να αξιολογούν τις επιδόσεις 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

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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων εργαλείων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις που αφορούν πρωτόκολλα διαχείρισης, SNMP, CMIP, το πρότυπο TMN, σύγχρονες τεχνικές/μεθοδολογίες διαχείρισης καθώς και θέματα σχετικά με τη ρύθμιση των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών αγορών. Για αυτό το περιεχόμενο του μαθήματος αφορά στα εξής:

1. Θα μελετηθούν έννοιες σχετικές με το υλικό και το λογισμικό πάνω σε ένα σύγχρονο καταναμεμημένο υπολογιστικό σύστημα, ολοκληρωμένες πλατφόρμες διαχείρισης καταναμεμημένων εφαρμογών,
2. Θα διασφαλισθεί η εξοικείωση με προηγμένα εργαλεία διαχείρισης ενοποιημένων δικτύων νέας γενιάς - 5G, αρχιτεκτονικές των υπολογιστικών νεφών, καθώς και με τα αναδυόμενα μοντέλα που επεκτείνουν τις δυνατότητές τους.
3. Θα αναλυθούν λειτουργίες δικτύου εικονικοποίησης Virtualization (NFV), δίκτυα που ορίζονται από το λογισμικό (SDN), τεχνικές Virtualization, δίκτυα overlay, ασύρματη εικονικοποίηση, SDN και NFV σε 5G.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις.</li> <li>• Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων.</li> <li>• Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού.</li> <li>• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς.</li> <li>• Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.</li> </ul>	
<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.	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74
	Εκπόνηση μελέτης (project)	51
	Σύνολο Μαθήματος	125

<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>Εργαστηριακές Ασκήσεις – Γραπτές Εξετάσεις</p> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Network Function Virtualization, Zhang, Wiley ebooks
- Green Mobile Networks, Ansari, Wiley ebooks
- Τεχνολογία Επίγειων Κυψελωτών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, Κωτσόπουλος Σταύρος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.
- Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Καραγιαννίδης Γεωργιος, Παππη Κοραλία, 4η 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Αρχές και μοντελοποίηση ασυρματης διαδοσης, Κωτσοπουλος Σταυρος, 2016 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Θεολόγου Μ., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΤΕΒΕΦ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ BLOCKCHAIN ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
<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>
Θεωρητικές και εργαστηριακές διαλέξεις		4	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	Ειδίκευσης, γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<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

### Μετά το πέρας των διαλέξεων οι φοιτητές:

- Θα έχουν αποκτήσει εξοικείωση με τεχνολογίες αιχμής
- Θα διαθέτουν εμπειρία στη χρήση Τεχνολογιών Distributed Ledger για την επίλυση επιλεγμένων επιχειρησιακών προβλημάτων σε επιμέρους τομείς.
- Θα είναι ικανοί να περιγράψουν και να αναλύουν τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας blockchain (προέλευση, επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά, αρχιτεκτονική),
- Θα μπορούν να εφαρμόσουν τη χρήση Έξυπνων Συμβολαίων (Smart Contracts)
- Θα γνωρίζουν εκτενώς τις σχετικές εφαρμογές της εν λόγω τεχνολογίας για την επίλυση πλήθους επιχειρησιακών προβλημάτων σε κίριους τομείς όπως είναι η υγεία, η οικονομία, η διακυβέρνηση, η διαχείριση/ασφάλεια δεδομένων, η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας κλπ.
- Θα εντρυφήσουν στη γλώσσα προγραμματισμού Solidity και θα την αξιοποιούν στη δημιουργία Έξυπνων Συμβολαίων σε Ethereum blockchains καθώς και στην ανάπτυξη σχετικών εφαρμογών.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τις συγκεκριμένες Τεχνολογίες Distributed Ledger και θα μπορούν να αξιολογούν, να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τις κατάλληλες κατά περίπτωση μεθοδολογίες επίλυσης επιχειρησιακών προβλημάτων.
- Θα είναι σε θέση να επιλέγουν το κατάλληλο λογισμικό και να διαχειρίζονται τις διαθέσιμες εφαρμογές επίλυσης επιχειρησιακών προβλημάτων με την χρήση της τεχνολογίας blockchain.

### 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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη έννοια των Τεχνολογιών Distributed Ledger
- Εισαγωγή στην τεχνολογία blockchain (προέλευση, επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά, αρχιτεκτονική)
- Εισαγωγή στα Έξυπνα Συμβόλαια (smart contracts) και σχετικές εφαρμογές τους

- Εφαρμογή της τεχνολογίας blockchain σε καίριους τομείς όπως της υγείας, της οικονομίας, της διακυβέρνησης, της διαχείρισης/ασφάλειας δεδομένων, της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας κλπ).
- Παρουσίαση του λογισμικού ανοικτού κώδικα Solidity (Ethereum blockchain) και ανάπτυξη σχετικών εφαρμογών

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<div>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</div> <div>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</div>	Διδασκαλία στην τάξη (δια ζώσης)	
<div>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</div> <div>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</div>	<div>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</div> <div>Θεωρητική και εργαστηριακή διδασκαλία για την παρουσίαση της τεχνολογίας blockchain με την χρήση εξειδικευμένου λογισμικού ανοικτού κώδικα (open-source software). Η εργαστηριακή διδασκαλία περιλαμβάνει την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού Solidity (Ethereum blockchain). Οι φοιτητές θα εκπονήσουν θεωρητική η/και βιβλιογραφική εργασία, η παρουσίαση της οποίας θα γίνει στο τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου.</div> <div>Τα βασικά αντικείμενα κάθε διδακτικής ενότητας παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα υπό μορφή:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>θεωρητικών διαλέξεων υποστηριζόμενων από οπτικό υλικό</li><li>εργαστηριακών διαλέξεων με την επίδειξη χρήσης λογισμικού.</li></ul></div> <div>Στα μαθήματα θα γίνεται χρήση ομαδικών συζητήσεων και ανάλυσης μελετών περίπτωσης σε πραγματικά επιχειρησιακά προβλήματα.</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</div>	<div>Δραστηριότητα</div> <div>Διαλέξεις</div> <div>Εργαστηριακές διαλέξεις</div> <div>Αυτοτελής μελέτη</div> <div>Συγγραφή εργασίας</div> <div>Σύνολο Μαθήματος</div>	<div>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</div> <div>20 x 2 = 40</div> <div>6 x 2 = 12</div> <div>38</div> <div>35</div> <div>125</div>

ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<p align="center"><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 βαθμολογία προκύπτει κατά 40% από τον βαθμό της θεωρητικής/βιβλιογραφικής ή εργαστηριακής εργασίας και κατά 60% από τον βαθμό της γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου.</p>

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- V. Dhillon, D. Metcalf, M. Hooper (2017). Blockchain Enabled Applications. Understand the blockchain ecosystem and how to make it work for you. Springer International Publishing Switzerland.
- Bheemaiah, K. (2017). The Blockchain alternative: rethinking macroeconomic policy and economic theory, Apress.
- Drescher, D. (2017). Blockchain basics, Springer.
- Morabito, V. (2017). "Business Innovation Through Blockchain." Cham: Springer International Publishing.



## **Πανεπιστήμιο Πειραιώς**

Καραολή & Δημητρίου 80, 185 34 Πειραιάς,



210-4142000

**[www.unipi.gr](http://www.unipi.gr)**