

Η επιστήμη και το επάγγελμα του πολιτικού μηχανικού



Ιωάννης Ξενίδης

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Επίκουρος Καθηγητής Α.Π.Θ.

ioxen@civil.auth.gr

Θεσσαλονίκη

6 Φεβρουαρίου 2017

Η επιστήμη και το επάγγελμα του πολιτικού μηχανικού

Ο επιστήμονας που ασχολείται με τη μελέτη και την κατασκευή έργων, οικοδομικού, γεωτεχνικού, συγκοινωνιακού ή υδραυλικού χαρακτήρα με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ατόμων και την ανάπτυξη της κοινωνίας

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

Δημόσιος Τομέας

- Πολεοδομία, έλεγχος μελετών
- Τεχνικές Υπηρεσίες Δήμων και Νομών, επίβλεψη έργων
- Τεχνικές Υπηρεσίες Υπουργείων, επίβλεψη έργων
- Ειδικές Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων (ΠΑΘΕ, Αεροδρόμια κ.λ.π.)
- Ευρύτερος Δημόσιος Τομέας (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, Εγνατία Οδός κ.λ.π.)
- ΑΕΙ-ΤΕΙ, Ακαδημαϊκή καριέρα
- Λύκεια, Εκπαιδευτική καριέρα

Ιδιωτικός Τομέας

- Ανεξάρτητος Μελετητής και Επιβλέπων
- Ανεξάρτητος Κατασκευαστής
- Μέλος ευρύτερου μελετητικού γραφείου (οργανωμένο πολυμελές γραφείο μελετών και επιβλέψεων)
- Μέλος κατασκευαστικής εταιρείας (Διοίκηση έργου, Εργοταξίαρχης, Εργοταξιακός Μηχανικός κ.λ.π.)
- Επιχειρηματίας (παραγωγή και εμπορία υλικών και έργων, εργοστάσιο προκατασκευής κ.λ.π.)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μελέτη, Επίβλεψη και Κατασκευή νέων δημόσιων και ιδιωτικών κοινών οικοδομικών έργων

Ομοίως, αλλά για ειδικά οικοδομικά έργα (γέφυρες, προκατ. κτίρια, αποθήκες, χώροι μεγάλων ανοιγμάτων κ.λ.π.)

Μελέτη, Επίβλεψη και Κατασκευή εργασιών Επισκευής, ενίσχυσης και συντήρησης υφισταμένων κατασκευών (συνήθη, ιστορικά, διατηρητέα, μνημεία)

Εκπόνηση ειδικών αντισεισμικών μελετών (σεισμική μόνωση, συστήματα απόσβεσης ενέργειας κ.λ.π.)

Υπόγεια έργα (σήραγγες, ειδικές θεμελιώσεις κ.λ.π.)

Υδραυλικά έργα (δεξαμενές, ύδρευση – αποχέτευση κ.λ.π.)

Συγκοινωνιακά έργα (δρόμοι, τεχνικά έργα υποδομής κ.λ.π.)

Οι προοπτικές του πολιτικού μηχανικού στην Ελλάδα

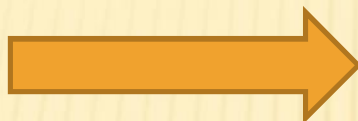
Ανεργία στους νέους
μηχανικούς:

2006: 13,7%

2009: 23%

2012: ?

5 - 10 χρόνια



Στασιμότητα

Πηγή: Κατσανέβας, Θ. (2015), Οι προοπτικές της αγοράς της εργασίας και των επαγγελμάτων στη σημερινή εποχή της οικονομικής κρίσης, ιστότοπος: http://theodore-katsanevas.blogspot.gr/2015/03/blog-post_31.html (ανάρτηση 30/03/2015)

Περιβάλλον



Ενέργεια

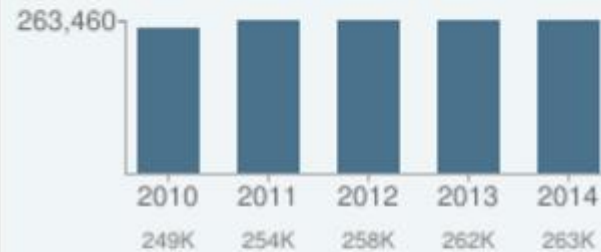


Υποδομές

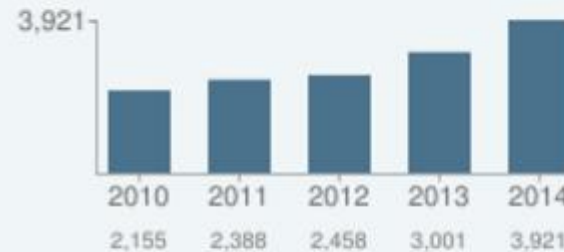
Οι προοπτικές του πολιτικού μηχανικού στον κόσμο

Historical Job Growth

Civilian: **JOB IN RECENT DEMAND**



Military: **JOB IN RECENT DEMAND**



growing population

renewable energy
projects

Job Outlook*

Employment of civil engineers is projected to grow 20 percent from 2012 to 2022, faster than the average for all occupations. As infrastructure continues to age, civil engineers will be needed to manage projects to rebuild bridges, repair roads, and upgrade levees and dams.

Top Five In-Demand Engineering Jobs of the Future:

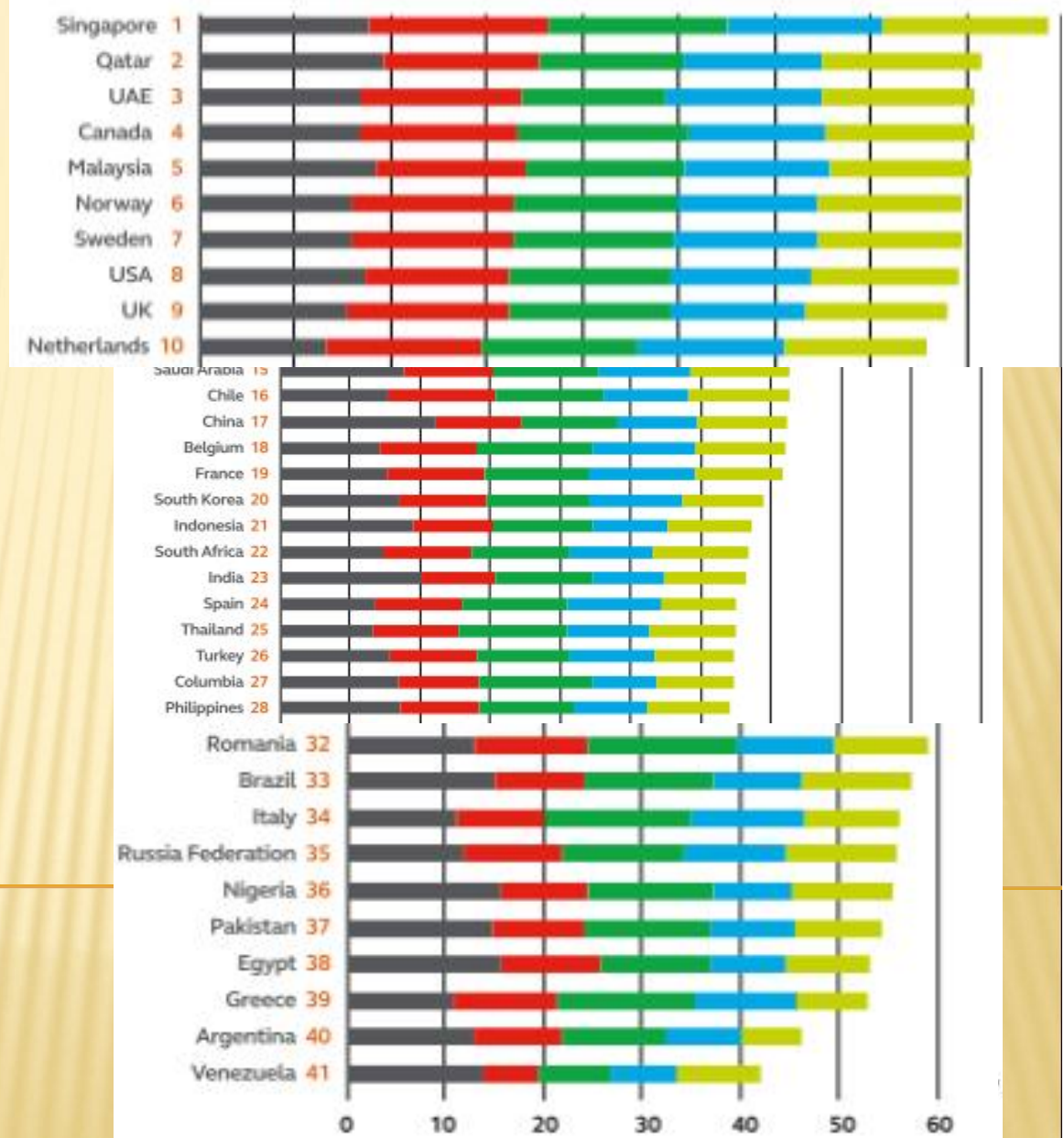
<https://www.topuniversities.com/student-info/careers-advice/top-five-demand-engineering-jobs-future>

The vision for Civil Engineering in 2025:

<http://www.asce.org/vision2025/>

Οι προοπτικές του πολιτικού μηχανικού στον κόσμο

FIG 1 - GLOBAL INFRASTRUCTURE INVESTMENT INDEX 2016



Οι σπουδές του Πολιτικού Μηχανικού στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο

*Το μεγαλύτερο και αρχαιότερο τμήμα
της Πολυτεχνικής Σχολής*

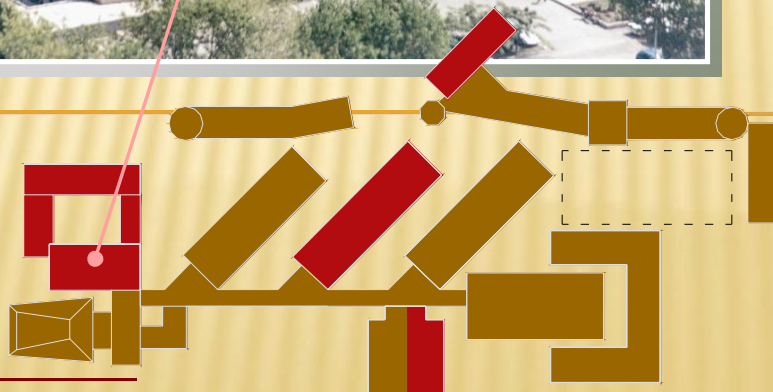
ΤΜΗΜΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Συμμετέχει ακόμη σε
τέσσερα μεταπτυχιακά
διατμηματικά
προγράμματα

□ ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ

Απονέμονται:

- δίπλωμα πολιτικού μηχανικού
- τρία μεταπτυχιακά διπλώματα ειδίκευσης
- διδακτορικό δίπλωμα



Οι σπουδές του Πολιτικού Μηχανικού στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο

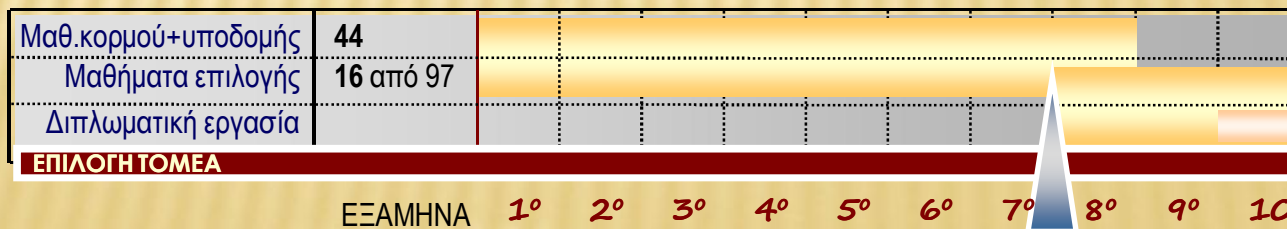
Τομέας Μεταφορών, Συγκοινωνιακής
Υποδομής, Διαχείρισης έργων & Ανάπτυξης

Τομέας
Γεωτεχνικής
Μηχανικής



Τομέας
Υδραυλικής και
Τεχνολογίας
Περιβάλλοντος

Τομέας Επιστήμης και Τεχνολογίας των Κατασκευών



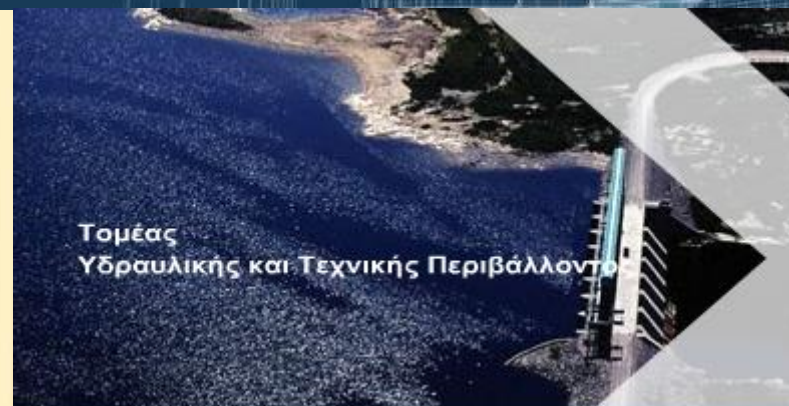
Αντικείμενα Δομοστατικού Τομέα

- ◆ Στατική και δυναμική των κατασκευών.
- ◆ Κατασκευές σκυροδέματος.
- ◆ Μεταλλικές κατασκευές.
- ◆ Ενεργειακός και αρχιτεκτονικός σχεδιασμός κτιρίων.
- ◆ Σεισμική μηχανική και αντισεισμική τεχνολογία.
- ◆ Αριθμητικές μέθοδοι ανάλυσης των κατασκευών.
- ◆ Κατασκευές από φυσικούς και τεχνητούς λίθους (τοιχοποιίες κ.τ.λ.).
- ◆ Σύμμικτες κατασκευές.
- ◆ Ξύλινες κατασκευές.
- ◆ Πυροπροστασία των κατασκευών.
- ◆ Νέες τεχνολογίες υλικών και κατασκευών.
- ◆ Συντήρηση, επισκευή και ενίσχυση κατασκευών (μνημεία, διατηρητέα κτίρια κ.τ.λ.).
- ◆ Βιομηχανοποιημένη δόμηση και προκατασκευές.
- ◆ Βάσεις δεδομένων και πληροφοριακά συστήματα στις κατασκευές.
- ◆ Ανάλυση κύκλου ζωής στις κτιριακές κατασκευές.
- ◆ Τεχνολογία σκυροδέματος.
- ◆ Αντισεισμική τεχνολογία και παθολογία κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- ◆ Γεφυροποιία.
- ◆ Προεντεταμένο σκυρόδεμα.
- ◆ Διαχείριση σεισμικού κινδύνου.
- ◆ Σύγχρονες τεχνολογίες αντισεισμικής προστασίας (Ενεργητικά και παθητικά συστήματα).
- ◆ Ελαστοπλαστικός σχεδιασμός κατασκευών.



Αντικείμενα Τομέα Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος

- ◆ Τεχνική υδρολογία.
- ◆ Υπόγεια υδραυλική.
- ◆ Πειραματική υδραυλική.
- ◆ Ακτομηχανική.
- ◆ Παράκτια ωκεανογραφία.
- ◆ Δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης.
- ◆ Αντιπλημμυρικά και αρδευτικά έργα.
- ◆ Λειτουργία και διαχείριση υδατικών οικοσυστημάτων.
- ◆ Διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων.
- ◆ Διαχείριση, προστασία και αποκατάσταση υδατικών πόρων.
- ◆ Θαλάσσια έργα (παράκτια και ανοικτής θάλασσας).
- ◆ Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων.
- ◆ Εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού.
- ◆ Λιμενικά έργα.
- ◆ Υδροηλεκτρικά έργα.
- ◆ Έργα προστασίας και ανάπλασης ακτών.
- ◆ Διαχείριση παράκτιων ζωνών.
- ◆ Ήπιες μορφές ενέργειας.
- ◆ Διαχείριση στερεών αποβλήτων.
- ◆ Περιβαλλοντικός σχεδιασμός και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ◆ Οικονομική περιβάλλοντος



Αντικείμενα Τομέα Γεωτεχνικής Μηχανικής

- ◆ Τεχνική γεωλογία.
- ◆ Θεμελιώσεις κτιριακών και τεχνικών έργων.
- ◆ Αντιστηρίξεις.
- ◆ Θεωρητική και εφαρμοσμένη βραχομηχανική.
- ◆ Φράγματα.
- ◆ Εργαστηριακές και επί τόπου δοκιμές εδαφομηχανικής, εδαφοδυναμικής και βραχομηχανικής.
- ◆ Σήραγγες.
- ◆ Υπόγεια έργα.
- ◆ Χωμάτινες κατασκευές και γεωτεχνικά έργα.
- ◆ Κατολισθήσεις και έργα προστασίας των εδαφών.
- ◆ Μέθοδοι βελτίωσης του εδάφους.
- ◆ Τεχνολογία γεωσυνθετικών υλικών.
- ◆ Εφαρμοσμένη υδρογεωλογία.
- ◆ Περιβαλλοντική τεχνική γεωλογία-φυσικοί κίνδυνοι.
- ◆ Περιβαλλοντική γεωτεχνική μηχανική.
- ◆ Δορυφορική γεωδαισία.
- ◆ Τεχνική γεωδαισία.
- ◆ Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών.



Αντικείμενα Τομέα Μεταφορών, και Διαχείρισης Έργων

- ◆ Οργάνωση συγκοινωνιακών φορέων.
- ◆ Οικονομοτεχνική αξιολόγηση συγκοινωνιακών έργων.
- ◆ Μελέτη των επιπτώσεων της ύπαρξης και λειτουργίας συγκοινωνιακών έργων στο περιβάλλον.
- ◆ Κατασκευή, συντήρηση, αξιολόγηση οδών, αεροδρομίων και σιδηροδρομικών έργων.
- ◆ Εργαστηριακοί και πειραματικοί έλεγχοι υλικών οδοποιίας και οδοστρωμάτων.
- ◆ Διαχείριση κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης των έργων συγκοινωνιακής υποδομής.
- ◆ Ασφάλεια των συγκοινωνιακών μέσων και συστημάτων μεταφοράς.
- ◆ Οργάνωση-διοίκηση τεχνικών έργων και επιχειρήσεων.
- ◆ Διαχείριση έργων.
- ◆ Οικονομικό, νομοθετικό πλαίσιο κατασκευής και λειτουργίας των έργων.
- ◆ Δομικές μηχανές.
- ◆ Εφαρμογές επιχειρησιακής έρευνας στη δομική βιομηχανία.
- ◆ Αξιολόγηση επενδύσεων.
- ◆ Πολεοδομία-χωροταξία και περιφερειακή βιώσιμη ανάπτυξη.



Τομέας
Μεταφορών, Συγκοινωνιακής Υποδομής,
Διαχείρισης Έργων & Ανάπτυξης

Οι μεταπτυχιακές σπουδές του Πολιτικού Μηχανικού

Μεταπτυχιακά Προγράμματα Ειδίκευσης Τ.Π.Μ. – Α.Π.Θ.

Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη

Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων

Διοίκηση και Διαχείριση Τεχνικών Έργων

Σχεδιασμός, Οργάνωση και Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών

Οικολογική ποιότητα και διαχείριση υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής

Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Μνημείων Πολιτισμού

Δίκαιο και Μηχανική της Ενέργειας

Πρόγραμμα που οδηγεί στη λήψη Διδακτορικού διπλώματος

**Μεγάλο πλήθος προγραμμάτων σε όλες τις πολυτεχνικές
σχολές του εσωτερικού και του εξωτερικού**

Σύγχρονα εκπαιδευτικά εργαλεία

Εικονικά
εργαστήρια

Κυριακή, 11 Ιανουάριος 2015

search...

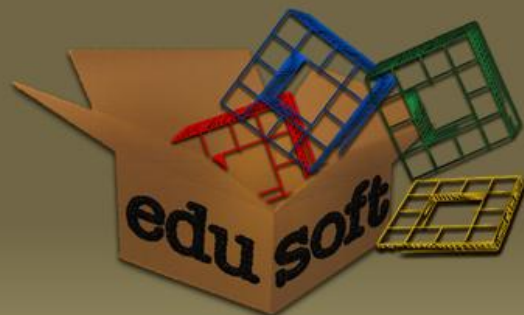
HOME Αρχή DOCS Έγγραφα

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Εικονικά εργαστήρια

στην εκπαίδευση των Πολιτικών Μηχανικών.
Για χρήση από προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς
φοιτητές του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

Τμήμα
Πολιτικών Μηχανικών



Εκπαιδευτικό Λογισμικό

Δυνατότητες για φοιτητές: Πρακτική άσκηση

Οι δραστηριότητες που καλύπτει το πρόγραμμα υλοποιούνται σε όλη την Ελλάδα με τον συντονισμό και την εποπτεία του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και αντιστοιχούν σε ολόκληρο το φάσμα των δραστηριοτήτων ενός πολιτικού μηχανικού σχετικά με τον κύκλο ζωής των τεχνικών έργων.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αρχική | Πληροφορίες Προγράμματος | Στατιστικά | Φορείς Άσκησης | Συχνές Ερωτήσεις

Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ

Το πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.) υλοποιείται στο πλαίσιο της πράξης "Πρακτική Άσκηση Πανεπιστημίων" του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευση & Δια Βίου Μάθηση (Ε.Π.Ε.Δ.Β.Μ.) του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) στο πλαίσιο του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (Ε.Σ.Π.Α.) 2007-2013 και από εθνικούς πόρους.

Περισσότερα...

| Θέσεις Πρακτικής Άσκησης | Προϋποθέσεις συμμετοχής | Κανονισμός υλοποίησης |
|--|--|---|
| Οι θέσεις της πρακτικής άσκησης καθορίζονται από την ομάδα της πρακτικής άσκησης του τμήματος, τόσο ως προς το πλήθος τους, όσο και ως προς το φορέα που τις παρέχει. Ο καθορισμός τους βασίζεται στις πληροφορίες που συλλέγονται από τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους ασκούμενους ως προς τον τόπο διεξαγωγής και το αντικείμενο της άσκησης. | Η πρακτική άσκηση του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών είναι θερμοθετημένη ως επιπέδον προαιρετικό μάθημα επιλογής στο 8ο εξάμηνο του κύκλου σπουδών, ως εκ τούτου, στο πρόγραμμα δικαιούμα συμμετοχής έχουν αποκλειστικά οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του τμήματος, οι οποίοι έχουν εγγραφεί στο άθροισμα (8α) εξαμήνου σπουδών. | Το πρόγραμμα πρακτικής άσκησης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών διέπεται ως προς τη λειτουργία του από συγκεκριμένους κανονισμούς υλοποίησης που τίθενται από τους ακόλουθους φορείς: |
| <input type="checkbox"/> Περισσότερα... | <input type="checkbox"/> Περισσότερα... | <input type="checkbox"/> Περισσότερα... |

Εναρξη Προηγούμενο 1 2 Επόμενο Τέλος Σελίδα 1 από 2

Το περιεχόμενό της αφορά σε εφαρμοσμένα αντικείμενα που ασκούν δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς και οργανισμοί

Δυνατότητες για φοιτητές: ERASMUS+



Το ERASMUS+ είναι το νέο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ).

Αποτέλεσμα εξωτερικής αξιολόγησης ΤΠΜ-ΑΠΘ

- The faculty members are very much dedicated to their duties and take pride in their programmes.
- The faculty members are very fair and sensitive to student issues.
- The program of studies is very impressive and has the potential to produce high quality engineers.
- The curriculum is designed to produce independently thinking civil engineers and is consistent with the needs of Greek society, where many graduate engineers develop their own private practices at an early stage of their career. At the same time their education provides them with the necessary background to be competitive at the international level.



EXTERNAL EVALUATION REPORT

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
ARISTOTLE UNIVERSITY THESSALONIKI

November 2013



European Union
European Social Fund



MINISTRY OF EDUCATION & RELIGIOUS AFFAIRS, CULTURE & SPORTS
MANAGING AUTHORITY

Co-financed by Greece and the European Union



Βασική προϋπόθεση μιας επιτυχημένης επαγγελματικής πορείας

Ευρύτητα γνώσεων

Ολοκληρωμένος επιστήμων,
επαγγελματίας και άνθρωπος

Ευελιξία στις επιλογές

Στη σύγχρονη εποχή, ένας
εργαζόμενος είναι πολύ πιθανό να
υποχρεωθεί να αλλάξει ένα ή
περισσότερα επαγγέλματα στη
διάρκεια της σταδιοδρομίας του.

Στην πραγματικότητα, υπάρχουν πολύ
περισσότερα από ένα επαγγέλματα
που ταιριάζουν στον καθένα.

Ο Πολιτικός Μηχανικός του Α.Π.Θ.

Συνολική γνώση και σύνθεση ειδικοτήτων

Συνεργασία & συντονισμός

Πρωτοπορία

Κοινωνική ευθύνη

Κοινωνικές ανάγκες

Λύσεις:

- Ασφαλέστερες
- Οικονομικότερες
- Ταχύτερες

