

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.**

**Οδηγός Σπουδών
Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.**

Ιούνιος 2015

Περιεχόμενα

Πρόλογος	2
Συντομογραφίες	3

ΜΕΡΟΣ Α

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ για το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

A.1. Η εξέλιξη του Ιδρύματος	4
A.2. Η δομή του Ιδρύματος	4
A.3. Χωροθέτηση	7
A.4. Τα συλλογικά όργανα διοίκησης του Ιδρύματος	7
A.5. Τα μέλη της κοινότητας του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.....	8
A.6. Οι προπτυχιακές σπουδές	9
A.7. Οι μεταπτυχιακές σπουδές	10

ΜΕΡΟΣ Β

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

B.1. Η ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	12
[η ίδρυση και το περιεχόμενο σπουδών του Τμήματος, το αντικείμενο και η διάρκεια των σπουδών, οι προοπτικές του Τμήματος]	
B.2. Ο ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	14
[τα προσόντα του πτυχιούχου του Τμήματος, τεκμηρίωση του επιπέδου σπουδών]	
B.3. Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	16
[το εκπαιδευτικό δυναμικό, το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό, η διοικητική συγκρότηση, τα όργανα και οι επιτροπές του Τμήματος]	
B.4. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Π.Σ.)	19
[η δομή του Προγράμματος Σπουδών, κατανομή μαθημάτων σε κατηγορίες, κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο]	
B.5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	29
 Παράρτημα 1: Περιγράμματα μαθημάτων Π.Π.Σ. ανά εξάμηνο	31
Παράρτημα 2: Ειδικός Εσωτερικός Οδηγός Λειτουργίας Τμήματος	99

Πρόλογος

Το παρόν τεύχος του *Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.* της Σχολής *Τεχνολογικών Εφαρμογών* του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. εγκρίθηκε με την Πράξη 9/23-06-2015, Θέμα 3^ο, της Συνέλευσης του Τμήματος.

Τα περιεχόμενα του τεύχους έχουν συγκροτηθεί σύμφωνα με το άρθρο 8, Παράγραφο 4 του *Εσωτερικού Κανονισμού του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.* (ΦΕΚ 3257/Β/20.12.2013) και την Υπ. Απόφ. Φ5/89656/Β3 «Εφαρμογή του Συστήματος Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων» (ΦΕΚ 1466Β/13.08.2007). Με στόχο την πληρότητα του παρόντος Οδηγού Σπουδών, στα περιεχόμενα έχουν συμπεριληφθεί κείμενα, τα οποία έχουν εγκριθεί από τη Συνέλευση Τμήματος και θεωρούνται ως κύριας σημασίας για τη στρατηγική και τις προοπτικές ανάπτυξης του Τμήματος.

Συντομογραφίες

Α.Ε.Ι. Τ.Τ. = Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Τεχνολογικού Τομέα

Α.Π. = Ασκήσεις Πράξης

Γ.Υ. = Γενικής Υποδομής

Δ.Μ. = Διδακτικές Μονάδες

Δ.Π. = Διοικητικό Προσωπικό

Ε = Εργαστήριο

Ε.ΔΙ.Π. = Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό

Ε.Ε.Μ. = Εκπαιδευτικός Ειδικών Μαθημάτων

Ειδ. = Ειδικότητας

Ε.Π. = Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Επ.Υπ. = Επιλογής Υποχρεωτικό

Ε.Τ.Π. = Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

Ε.Υ. = Ειδικής Υποδομής

Θ = Θεωρία

Π.Μ. = Πιστωτικές Μονάδες

Π.Μ.Σ. = Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Π.Π.Σ. = Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Σ = Σύνολο

Σ.Δ.Ο. = Σχολή Διοίκησης Οικονομίας

Σ.Τ.ΕΦ. = Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τ.Ε.Ι. = Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

Υπ. = Υποχρεωτικό

Φ.Ε. = Φόρτος Εργασίας

ΜΕΡΟΣ Α**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ για το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.****A.1. Η εξέλιξη του Ιδρύματος**

Το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. είναι ένα από τα παλαιότερα Τριτοβάθμια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Ελλάδας. Ιδρύθηκε ως Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης το 1983 με τον Νόμο 1404/83 (ΦΕΚ 173^Α/24.11.1983).

Σύμφωνα με τον Νόμο 2916/2001 (ΦΕΚ 114^Α/11.06.2001), το Τ.Ε.Ι. Πειραιά εντάσσεται στον Τεχνολογικό Τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης, το οποίο παρέχει προπτυχιακή και μεταπτυχιακή εκπαίδευση. Σύμφωνα με το ΦΕΚ 3681/31.12.2014 μετονομάστηκε σε Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα (ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.) και του ΦΕΚ 258/08-12-2014. Σήμερα, το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις των δύο παραπάνω Νόμων, καθώς και του Νόμου 3549/2007 (ΦΕΚ 69^Α/20.03.2007), όπου με τη διάταξη της παραγράφου 1 του άρθρου 2 επαναλαμβάνεται η ένταξή του στον *Τεχνολογικό Τομέα* των Α.Ε.Ι.

A.2. Η δομή του Ιδρύματος

Το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. συγκροτείται από δύο Σχολές:

- 1) Τη *Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας* (Σ.Δ.Ο.), η οποία περιλαμβάνει δύο Τμήματα Ειδικότητας (Διοίκησης Επιχειρήσεων, Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής).
- 2) Τη *Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών* (Σ.Τ.Ε.Φ.), η οποία περιλαμβάνει επτά Τμήματα Ειδικότητας (Μηχανικών Αυτοματισμού Τ.Ε., Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε., Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τ.Ε., Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε., Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών Τ.Ε.).

Τα Τμήματα Ειδικότητας χορηγούν πτυχίο ειδικότητας και δικαιώματα άσκησης αντίστοιχου -σύμφωνα με τον τίτλο τους και το οικείο νομικό πλαίσιο- επαγγέλματος.

Εκτός από τα παραπάνω Τμήματα, στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. λειτουργούν ακόμη¹:

- Το Κέντρο Ξένων Γλωσσών και Φυσικής Αγωγής (Κ.Ξ.Γ.Φ.Α.)

Το Κέντρο είναι επιπέδου Τμήματος. Σε ότι αφορά στις Ξένες Γλώσσες, στο Κέντρο παρέχεται η διδασκαλία μίας ή περισσότερων από τις γλώσσες Αγγλική - Γαλλική - Ιταλική - Γερμανική, κυρίως δε της Ξενόγλωσσας Τεχνικής Ορολογίας, με στόχο την κάλυψη των μελλοντικών επαγγελματικών απαιτήσεων των φοιτητών.

- Το Κέντρο Τεχνολογικής Έρευνας (Κ.Τ.Ε.)

Το Κέντρο Τεχνολογικής Έρευνας Πειραιά και Νήσων ιδρύθηκε από το Υπουργείο Παιδείας (Π.Δ. 143, ΦΕΚ 123/20.06.2001) και είναι συνδεδεμένο με το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. Σκοπός του Κέντρου είναι η διεξαγωγή έρευνας και η ανάληψη επιλεγμένων δράσεων (ενδεικτικά, οργάνωση συνεδρίων, εκθέσεων και επαφών με εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς και επιχειρήσεις, διευκόλυνση της μεταφοράς σύγχρονης εφαρμοσμένης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας από ερευνητικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού, οργάνωση ερευνητικών προγραμμάτων και εξειδικευμένων επαγγελματικών σεμιναρίων).

- Το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης – Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης (Κ.Ε.Κ. – Κ.Σ.Ε.)

Αποστολή του ΚΕΚ-ΚΣΕ του ιδρύματος είναι η παροχή ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και η ικανοποίηση των αναγκών των καταρτιζομένων για την απόκτηση νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων.

- Η Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.)

Στόχος της ΜΟ.ΔΙ.Π. είναι η αναγνώριση του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ., τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, για την ποιοτική εκπαίδευση που παρέχει, τη γνώση που παράγει και για τη συμβολή του στην ανάπτυξη και στην πρόοδο της Επιστήμης και της Κοινωνίας.

¹ Το πλήρες οργανόγραμμα του Τ.Ε.Ι. Πειραιά βρίσκεται στον ιστοτόπο: www.teipir.gr.

- Η Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας (Δ.Α.ΣΤΑ.)

Η Δ.Α.ΣΤΑ. ιδρύθηκε με Απόφαση του Συμβουλίου του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. (Πράξη 20/26.05.2009). Το έργο της Δ.Α.ΣΤΑ. συνίσταται στον συντονισμό του σχεδιασμού και της υλοποίησης των δράσεων του *Γραφείου Διασύνδεσης*, του *Γραφείου Πρακτικής Άσκησης* και της *Μονάδας Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας* του Ιδρύματος. Έχει ως στόχους την αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας, τη βελτιστοποίηση του συντονισμού και της διαχείρισης, καθώς και τη διεύρυνση και ενίσχυση της δικτύωσης με άλλα ιδρύματα, την αγορά εργασίας και τους πιστοποιημένους φορείς προώθησης της απασχόλησης.

Παράλληλα, στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. έχουν συσταθεί και λειτουργούν:

- Το Τμήμα Ερευνητικών Προγραμμάτων

Ο Ειδικός Λογαριασμός του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. έχει συσταθεί ως αυτοτελής «Τμήμα Ερευνητικών Προγραμμάτων» με το Π.Δ. 122 (ΦΕΚ 127^Α/22.06.1999), το οποίο αναφέρεται στη σύσταση Οργανισμού Διοικητικών Υπηρεσιών του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα. Η Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού συγκροτείται από αιρετούς εκπροσώπους όλων των Τμημάτων του Ιδρύματος.

Σκοπός του Ειδικού Λογαριασμού είναι η αξιοποίηση των κονδυλίων επιστημονικής έρευνας, εκπαίδευσης, κατάρτισης, τεχνολογικής ανάπτυξης και παροχής σχετικών υπηρεσιών ή δραστηριοτήτων, που συμβάλλουν στη σύνδεση της εκπαίδευσης και της έρευνας με την παραγωγή και εκτελούνται ή παρέχονται με τη συμμετοχή μελών από το επιστημονικό προσωπικό του Ιδρύματος.

- Το Τμήμα Διεθνών και Δημοσίων Σχέσεων

Στις δραστηριότητες του Τμήματος περιλαμβάνονται:

-Η καλλιέργεια, ανάπτυξη και οργάνωση των δημοσίων σχέσεων του Ιδρύματος στο εσωτερικό και στο εξωτερικό, παράλληλα με τη μέριμνα για την προβολή των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και λοιπών δραστηριοτήτων, την οργάνωση διαλέξεων, συνεδρίων, τελετών, εορτών και την τήρηση της εθιμοτυπίας.

-Η παρακολούθηση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης σε θέματα που αφορούν στο Ίδρυμα και η επιμέλεια των Δελτίων Τύπου, των ανακοινώσεων και απαντήσεων σε δημοσιεύματα.

-Η μέριμνα για την προετοιμασία και υλοποίηση διμερών συμφωνιών με ξένα ιδρύματα, η συγκέντρωση και διανομή προγραμμάτων επιστημονικών ανταλλαγών, καθώς και προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλων διεθνών Οργανισμών.

-Η παροχή πληροφοριών σε όλους τους ενδιαφερόμενους σχετικά με Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

-Η μέριμνα για την οργάνωση της υποδοχής και παραμονής των αλλοδαπών προσκεκλημένων επιστημόνων.

Το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. συμμετέχει ενεργά στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα SOCRATES/ ERASMUS, ERASMUS MUNDUS, TEMPUS PHARE, TEMPUS TACIS, ADAPT, JEAN MONNET, LEONARDO DA VINCI, και είναι μέλος των Ευρωπαϊκών Ενώσεων Πανεπιστημίων, TEXT, EURASCHE κ.α.

Η Επιτροπή Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων και Διεθνών Σχέσεων, στην οποία συμμετέχουν μέλη Ε.Π. του Ιδρύματος, έχει συσταθεί από το 1998 με απόφαση του Συμβουλίου Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

A.3. Χωροθέτηση

Οι κεντρικές εγκαταστάσεις του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. βρίσκονται στην Δυτική Αττική, στη συμβολή των λεωφόρων Πέτρου Ράλλη και Θηβών στον Δήμο Αιγάλεω, στα όρια του ιστορικού Ελαιώνα των Αθηνών. Το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης στεγάζεται σε ιδιόκτητο κτίριο της οδού Μεθώνης 8-10, στα Εξάρχεια.

A.4. Τα συλλογικά όργανα διοίκησης

Το Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου πλήρως αυτοδιοικούμενο, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 16 του Συντάγματος. Στα πλαίσια της αυτοδιοίκησης και σύμφωνα με το ισχύον νομικό πλαίσιο, οι αποφάσεις λαμβάνονται από τα όργανα διοίκησης, που απαρτίζονται από τα μέλη του Ιδρύματος. Η διοίκηση λειτουργεί σε κεντρικό επίπεδο και σε «περιφερειακό» ανά ακαδημαϊκή μονάδα.

Αναλυτικότερα, τα συλλογικά όργανα διοίκησης του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. συγκροτούνται όπως παρακάτω:

- Σε επίπεδο Κεντρικής Διοίκησης
 - Η Συνέλευση Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ., στην οποία συμμετέχουν - με δικαίωμα ψήφου - ο Πρόεδρος του Ιδρύματος, οι Κοσμήτορες των Σχολών ΣΤΕΦ

και ΣΔΟ, δύο Πρόεδροι των Τμημάτων της ΣΤΕΦ και ένας Πρόεδρος Τμήματος της ΣΔΟ. Στην συνέλευση συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου οι δυο Αντιπρόεδροι και ο Γενικός Γραμματέας του Ιδρύματος.

- Σε επίπεδο Σχολής

Η Συνέλευση της Σχολής (ΣΤΕΦ), στο οποίο συμμετέχουν με δικαίωμα ψήφου ο Διευθυντής Σχολής και οι Πρόεδροι των Τμημάτων, καθώς και οι εκπρόσωποι των φοιτητών.

- Σε επίπεδο Τμήματος

- Η Συνέλευση Τμήματος, στην οποία συμμετέχουν -με δικαίωμα ψήφου- Ο Πρόεδρος του Τμήματος, τα υπόλοιπα μέλη Ε.Π., εκπρόσωπος Ε.ΔΙ.Π. εκπρόσωπος Ε.ΤΕ.Π και ο εκπρόσωπος των φοιτητών.
- Η Γενική Συνέλευση Τομέα, στην οποία συμμετέχουν - με δικαίωμα ψήφου- ο Διευθυντής του Τομέα² και τα οικεία μέλη Ε.Π., καθώς και ο εκπρόσωπος των φοιτητών.

A.5. Τα μέλη της κοινότητας του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

Τα μέλη της κοινότητας του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. διακρίνονται σύμφωνα με τον Νόμο σε:

- Τακτικά

Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Π.), Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.), Διοικητικό Προσωπικό (Δ.Π.), Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Π.) και Φοιτητές.

- Έκτακτα

Εκπαιδευτικοί Ειδικών Μαθημάτων (Ε.Ε.Μ.) και Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι με σύμβαση εργασίας ορισμένου χρόνου, καθώς και Επισκέπτες Καθηγητές.

- Ομότιμοι Καθηγητές

A.6. Οι προπτυχιακές σπουδές³

² Το διδακτικό αντικείμενο κάθε Τμήματος κατανέμεται σε Τομείς, που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο επιστημονικό και τεχνολογικό πεδίο.

Η εισαγωγή στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. γίνεται με τις γενικές εξετάσεις, καθώς και με κατατακτήριες, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον νομικό πλαίσιο.

Στα πλαίσια της αποστολής του ως Ιδρύματος του Τεχνολογικού Τομέα (που επικεντρώνεται στην αναγκαιότητα συνάρτησης της εκπαίδευσης με την παραγωγή, την ανάπτυξη και τους οργανωμένους κλάδους της οικονομίας), στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ., αφενός παρέχεται θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση για την εφαρμογή επιστημονικών, τεχνολογικών, καλλιτεχνικών γνώσεων και δεξιοτήτων, αφετέρου αναπτύσσεται δραστηριότητα στα πεδία της βασικής και της εφαρμοσμένης έρευνας. Οι απόφοιτοι των προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών του Ιδρύματος είναι στελέχη εφαρμογών υψηλής στάθμης, που εισάγουν την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών και των τεχνολογικών καινοτομιών στους αντίστοιχους επαγγελματικούς τομείς.

Οι προπτυχιακές σπουδές στα Τμήματα του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. είναι διάρκειας 8 εξαμήνων, στα οποία περιλαμβάνεται πτυχιακή εργασία και υποχρεωτική εξάμηνη πρακτική άσκηση. Κάθε διδακτικό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 5η Ιουλίου του επομένου έτους.

Οι πτυχιούχοι του Ιδρύματος συμμετέχουν σε προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών είτε του Τεχνολογικού Τομέα των Α.Ε.Ι. είτε του Πανεπιστημιακού Τομέα των ΑΕΙ, με τις ίδιες προϋποθέσεις που ισχύουν για όλους τους αποφοίτους Α.Ε.Ι. (Πανεπιστημιακού ή Τεχνολογικού Τομέα).

Στα πλαίσια της Σπουδαστικής Μέριμνας, στους προπτυχιακούς φοιτητές χορηγούνται υποτροφίες, σίτιση, δάνεια με προϋποθέσεις, διδακτικά βοηθήματα, πλήρης ιατροφαρμακευτική περίθαλψη (εφόσον δεν είναι ασφαλισμένοι σε άλλους ασφαλιστικούς φορείς), καθώς και Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου στα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς. Για τους εργαζομένους φοιτητές προβλέπονται διευκολύνσεις σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 483/84 «Διευκόλυνση των σπουδών των εργαζομένων σπουδαστών Τ.Ε.Ι.».

³ Κατατοπιστικές πληροφορίες για τις εγγραφές, τη φοίτηση και τις δηλώσεις μαθημάτων, την οργάνωση, τους κύκλους και το χρονολόγιο σπουδών, τις μορφές διδασκαλίας, τις προϋποθέσεις επιτυχούς παρακολούθησης, τους τρόπους αξιολόγησης και τις εξεταστικές διαδικασίες περιέχονται στον *Κανονισμό Σπουδών 2009* της Σπουδαστικής Λέσχης του Ιδρύματος.

Οι φοιτητές έχουν δικαίωμα δανεισμού και ελεύθερης πρόσβασης στην Κεντρική και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη⁴ του Ιδρύματος. Επίσης, έχουν δωρεάν πρόσβαση στο INTERNET. Σε ειδικό χώρο έχουν εγκατασταθεί Η/Υ με πρόσβαση στο Διαδίκτυο για χρήση από τους φοιτητές, είτε αυτόνομα, είτε με τη βοήθεια εξειδικευμένου προσωπικού.

Στο χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργεί αίθουσα Η/Υ για την αναζήτηση βιβλιογραφικών πληροφοριών, τη χρήση ψηφιακού υλικού και την πρόσβαση στο δίκτυο των βιβλιοθηκών όλων των Α.Ε.Ι (Πανεπιστημιακού και Τεχνολογικού Τομέα) για αναζήτηση πληροφοριών on-line από ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (βιβλιογραφία, abstracts, άρθρα σε ηλεκτρονική μορφή). Παρέχονται, επίσης, οι δυνατότητες ανάγνωσης microfiche με τρία ειδικά μηχανήματα (από τα οποία το ένα έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης), καθώς και εκπαίδευσης των χρηστών από το εξειδικευμένο προσωπικό, για την αναζήτηση της βιβλιογραφίας.

A.7. Οι μεταπτυχιακές σπουδές

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 60671/Ε5 (ΦΕΚ 771Β/21.06.2002), στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. άρχισαν να λειτουργούν Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, ως αποτέλεσμα της σύμπραξης Τμημάτων με συνεργαζόμενα ομοταγή Πανεπιστήμια του εξωτερικού αναγνωρισμένα από το τότε ΔΙ.Κ.Α.Τ.Σ.Α. Τα παραπάνω Πανεπιστήμια είχαν την ευθύνη οργάνωσης και υλοποίησης των προγραμμάτων.

Στη συνέχεια, με τον Νόμο 3685/2008 (ΦΕΚ 148^Α/16.07.2008) «Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές», καθώς και το άρθρο 27 του Νόμου 3794/2009 (ΦΕΚ 156^Α/04.09.2009) «Ρύθμιση θεμάτων του Πανεπιστημιακού και Τεχνολογικού τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις: Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών», δόθηκε η δυνατότητα ίδρυσης και λειτουργίας αυτοδύναμων Π.Μ.Σ. στα Τεχνολογικά Ιδρύματα, νομοθετήθηκε η υποχρέωση προσαρμογής των υφισταμένων και δόθηκε η δυνατότητα ισότιμης συνεργασίας με Πανεπιστήμια της ημεδαπής ή της αλλοδαπής με κοινά απονεμόμενο τίτλο σπουδών.

Σήμερα, στο Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. λειτουργούν 19 εγκεκριμένα -σύμφωνα με τον Νόμο 3685/2008 και τον από το 2010 θεσμοθετημένο *Κανονισμό Λειτουργίας*

⁴ Η συλλογή της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης σε εκπαιδευτικό υλικό ηλεκτρονικής μορφής καλύπτει θεματικές περιοχές γενικότερου ενδιαφέροντος, με στόχο την ενίσχυση του θεσμού της πολλαπλής βιβλιογραφίας.

Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.- Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, είτε αυτόνομα, είτε σε συνεργασία με άλλα Ιδρύματα, εσωτερικού ή εξωτερικού.

ΜΕΡΟΣ Β**ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.****Β.1. Η ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. ιδρύθηκε αρχικά, ως Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων το 1983 με τον Νόμο Πλαίσιο 1404 (ΦΕΚ 173/Α/24.11.1983) και εν συνεχεία εξελίχθηκε σε Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. με κατεύθυνση προχωρημένου εξαμήνου Δομοστατικού Μηχανικού βάσει του Π.Δ. 69 (ΦΕΚ 119Α/28.5.2013). Το πτυχίο, που χορηγεί πλέον το Τμήμα, βάσει του ΦΕΚ 258/8-12-2014 και του ΦΕΚ 3681/31-12-2014, είναι Πολιτικού Μηχανικού Τ.Ε. Είναι τμήμα, που υπάγεται στη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πειραιά Τεχνολογικού Τομέα.

Στο ΦΕΚ ίδρυσης του Τμήματος δεν αναφέρονται ο σκοπός και οι στόχοι του. Με την Υπουργική Απόφαση 40512/Ε5 «Καθορισμός του Περιεχομένου Σπουδών Τμημάτων των Τ.Ε.Ι. Πειραιά και Πάτρας» (ΦΕΚ 537Β/28.04.2006) καθορίζεται, ότι:

- το περιεχόμενο σπουδών του Τμήματος *«καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο εφαρμογής του Τεχνολογικού, Οικονομικού, Διαδικαστικού, Θεσμικού και Δεοντολογικού πλαισίου, στο σχεδιασμό, την οργάνωση, τον έλεγχο και τη διαχείριση περιβάλλοντος, των συστημάτων παραγωγής και εκμετάλλευσης οικοδομικών έργων, περιλαμβανομένων της αρχιτεκτονικής διάπλασης, των οικοδομικών λεπτομερειών, του υπολογισμού και του σχεδιασμού φέροντος οργανισμού, της παθολογίας των κατασκευών, της τεχνολογίας των οικοδομικών υλικών και της ενσωμάτωσής τους στα οικοδομικά έργα. Τέλος την αξιοποίηση της οικοδομήσιμης γης μέσα στα παραπάνω πλαίσια.»*, και
- η αποστολή του Τμήματος είναι *«η παροχή γενικών και εξειδικευμένων γνώσεων στον επιστημονικό χώρο των έργων Πολιτικού Μηχανικού»*.

Το αντικείμενο σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. αφορά στις εφαρμογές που άπτονται της μελέτης, κατασκευής και διαχείρισης δημόσιων και ιδιωτικών έργων Πολιτικού Μηχανικού μικρής ή μεγάλης κλίμακας, ενταταγμένων στο ευρύτερο πλαίσιο των Ευρωκωδίκων σχεδιασμού και των σε ισχύ Αντισεισμικών Κανονισμών, των κτιριοδομικών/πολεοδομικών κανονισμών, καθώς και των απαιτήσεων για τον ενεργειακό σχεδιασμό και την άμβλυνση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των παραπάνω έργων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, **το περιεχόμενο των προπτυχιακών σπουδών** έχει διαμορφωθεί ευέλικτα ως σύνθεση των επιστημονικών γνώσεων -σε επίπεδο θεωρητικό και εργαστηριακό, με έμφαση στις γνωστικές περιοχές του Πολιτικού Μηχανικού, που εκτιμώνται ως απαραίτητες με στόχους:

- την απόκτηση της δεξιότητας των φοιτητών και την ικανότητά τους για σχεδιασμό, επίλυση και ενεργειακή αντιμετώπιση κατασκευών σε έργα Μηχανικού, σχετικών με τα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων του Τμήματος,
- τις ρεαλιστικές ανάγκες και παραμέτρους της τρέχουσας εφαρμογής στον τομέα των κατασκευών και τα δικαιώματα άσκησης του επαγγέλματος από τους αποφοίτους του Τμήματος, και
- τη δυνατότητα εναρμόνισης του γνωστικού υποβάθρου των αποφοίτων προς τις εξελίξεις της Επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού και -γενικότερα- της Τεχνολογίας, διαμέσου της αναπροσαρμογής των προπτυχιακών προγραμμάτων και της παρακολούθησης προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών.

Οι σπουδές είναι **διάρκειας** οκτώ (8) εξαμήνων και περιλαμβάνουν πτυχιακή εργασία και υποχρεωτική εξάμηνη Πρακτική Άσκηση.

Απόφοιτοι άλλων Ιδρυμάτων του Πανεπιστημιακού και του Τεχνολογικού Τομέα μπορούν να ενταχθούν στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών μετά από **κατατακτήριες εξετάσεις** (στα μαθήματα *Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο, Μηχανική II* και *Στατική I*) σε καθορισμένο ποσοστό.

Οι προοπτικές της ακαδημαϊκής ανέλιξης του Τμήματος στοιχειοθετούνται από την λειτουργία του *Αστικού Παρατηρητηρίου Βιομηχανικών Περιοχών Αττικής*, την λειτουργία ενός Αυτοδύναμου Μεταπτυχιακού Προγράμματος με τίτλο «*Αντισεισμική και Ενεργειακή Αναβάθμιση Κατασκευών και Αειφόρος Ανάπτυξη*», ενός σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου με τίτλο «*Εφαρμοσμένες Πολιτικές και Τεχνικές Προστασίας του Περιβάλλοντος*» και ενός σε συνεργασία με το «Kingston University» με τίτλο «*Management in Construction*», τις ερευνητικές δραστηριότητες, το αναθεωρημένο και επικαιροποιημένο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών και τη συμμετοχή στις δράσεις της *Δομής Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας* του Ιδρύματος.

Ειδικότερα:

- Με απόφαση του Προέδρου του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.(ΦΕΚ 1041/Β/03.06.2015) έχει εγκριθεί και η ίδρυση των παρακάτω ερευνητικών εργαστηρίων:
 1. «Κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού» (Τομέας Β)
 2. «Πολεοδομικού και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού» (Τομέας Α),
- Από το 2007, στα πλαίσια του Εργαστηρίου του μαθήματος *Πολεοδομία και Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού*, έχει συγκροτηθεί ένας κοινωνικός και επιστημονικός φορέας, ενταγμένος στη λογική και τους ευρύτερους στόχους που τίθενται από την *Habitat Agenda 2000*, με τίτλο «Αστικό Παρατηρητήριο βιομηχανικών περιοχών Αττικής» για την παρακολούθηση και τη σχετική έρευνα των προβλημάτων που προκύπτουν από τη συνύπαρξη ρυπογόνων και οχλουσών μεταποιητικών χρήσεων με το ευρύτερο αστικό και περιαστικό περιβάλλον της Αττικής (διαμέσου φοιτητικών εργασιών, πτυχιακών ή άλλων ερευνητικών εργασιών, συνεργασιών και κυρίως προγραμματικών συμφωνιών με Δήμους και Νομαρχίες, ημερίδων, συνεδρίων κ.ά.). Στα πλαίσια του φορέα λειτουργεί δανειστική βιβλιοθήκη στο γραφείο Δδ5.

Τέλος, στα πλαίσια των καταστατικών στόχων και των προγραμματικών συμφωνιών του «Αστικού Παρατηρητηρίου» με Δήμους, αναπτύσσεται εφαρμοσμένη έρευνα στα αντίστοιχα θεματικά πεδία, κυρίως μέσω πτυχιακών εργασιών.

Β.2. Ο ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι πτυχιούχοι του Τμήματος αποκτούν το απαραίτητο επιστημονικό και τεχνολογικό υπόβαθρο, καθώς και τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορούν να απασχολούνται ως πτυχιούχοι Πολιτικοί Μηχανικοί Τ.Ε. του Τεχνολογικού Τομέα των Α.Ε.Ι. σε έργα Πολιτικού Μηχανικού μικρής (κατοικίες) ή μεγάλης κλίμακας (γέφυρες, βιομηχανικά κτίρια κλπ). Είτε ως Μελετητές, είτε ως αυτοαπασχολούμενοι, είτε ως υπεύθυνοι ή στελέχη επιχειρήσεων, οργανισμών και υπηρεσιών με συναφείς δραστηριότητες, μπορούν να εφαρμόζουν σύγχρονες επιστημονικές, τεχνολογικές, ερευνητικές, διοικητικές, εκπαιδευτικές, θεσμικές, διαχειριστικές και

δεοντολογικές πρακτικές και μεθόδους στην άσκηση του επαγγέλματός τους στους παρακάτω τομείς:

- Σύνταξη μελετών που αφορούν τον Σχεδιασμό και την Στατική Επίλυση του φέροντα οργανισμού κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού μικρών ή μεγάλων ανοιγμάτων, την Αρχιτεκτονική σύνθεση, σε δημόσια ή ιδιωτικά έργα.
- Επίβλεψη και κατασκευή οικοδομικών έργων (δημόσιων και ιδιωτικών).
- Οργάνωση, έλεγχος και διαχείριση κατασκευής κτιριακών έργων.
- Σύνταξη οικονομο-τεχνικών μελετών καθώς και πραγματογνωμοσυμών.
- Ποιοτικός έλεγχος, οργάνωση παραγωγής, εκμετάλλευση, συντήρηση των δομικών υλικών.
- Εκτίμηση και αξιολόγηση μελετών και τεχνικών έργων, των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους, καθώς και των συντελεστών παραγωγής τους.
- Διατύπωση ερευνητικής μεθοδολογίας, ικανότητα συλλογής, αξιολόγησης, ανάλυσης και σύνθεσης των δεδομένων, ικανότητα διαμόρφωσης και διατύπωσης υπεύθυνης γνώμης, εξοικείωση στην ομαδική παραγωγική δουλειά.

Γενικά, οι πτυχιούχοι του Τμήματος μπορούν να ασκήσουν με επάρκεια τις επαγγελματικές δραστηριότητες, όπως αυτές, αφενός καθιερώθηκαν θεσμικά από την πολιτεία, αφετέρου ανταποκρίνονται στη ζήτηση από το κοινωνικό περιβάλλον και την αγορά εργασίας.

Επίπεδο αποκτηθέντων προσόντων των αποφοίτων

Το τμήμα παράγει αποφοίτους με γνώσεις που αντιστοιχούν σε επαγγελματικά προσόντα με το **επίπεδο 6** του Εθνικού και του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Επαγγελματικών Προσόντων (Ε.Π.Ε.Π.).

B.3. Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

B.3.1. Το εκπαιδευτικό δυναμικό

Το εκπαιδευτικό δυναμικό του Τμήματος συγκροτείται από **ομότιμους καθηγητές**, τα **μέλη Ε.Π.**, τους **Επιστημονικούς και Εργαστηριακού Συνεργάτες**, και τους **Πανεπιστημιακούς Υποτρόφους**.

- **Ομότιμοι Καθηγητές**

(με χρονική ακολουθία απονομής του τίτλου)

Δρ Καλλιόπη Βαρελίδου, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ

Δρ Ιωάννης Γεωργούδης, Μαθηματικός

Νικόλαος Αραποστάθης, Πολιτικός Μηχανικός

Δημήτριος Παπαγεωργίου, Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννης Ρουσιάς, Χημικός

Δρ Γεώργιος Μεταξάς, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

- **Μέλη Ε.Π.**

Καθηγητές

-Δρ Γεώργιος Κ. Βαρελίδης, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ.

-Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ.

-Δρ Ελένη Θεοφίλη-Μπετενιώτη, Μαθηματικός.

-Δρ Σταματίνα Μαλικούτη, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ.

-Δρ Ευάγγελος Φουντουκίδης, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ και Οικονομολόγος ΑΣΟΕΕ.

Επικουροι Καθηγητές

-Δρ Αλέξανδρος Παππάς, Μαθηματικός.

-Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ.

Καθηγητές Εφαρμογών

-Αλεξάνδρα Βλάχου, Τεχνολόγος Πολιτικός και ΠΑΤΕΣ/ΣΕΛΕΤΕ.

-Σοφία Μεταξά, Πολιτικός Μηχανικός, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Εξειδίκευσης στη «Μηχανική».

ΕΔΙΠ

- Δρ Ατανάσοβα Γιάννα, Φυσικός.
- Δρ Εξαρχάκος Γεώργιος, Πολιτικός Δομικών Έργων
- Δρ Μακρυγιάννης Παναγιώτης, Μαθηματικός.

B.3.2. Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.ΤΕ.Π.)

Βασιλική Μητροπούλου, Τεχνολόγος Δομικών Έργων, MSc «*Management in Construction*» .

B.3.3. Η διοικητική συγκρότηση

Πρόεδρος Τμήματος

Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής

Τομείς – Διευθυντές Τομέων

- Τομέας Α *Αρχιτεκτονικού και Οικοδομικού Σχεδιασμού*

Διευθυντής: Δρ Γεώργιος Κ. Βαρελίδης, Καθηγητής.

- Τομέας Β *Δομοστατικού Σχεδιασμού*

Διευθυντής: Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Επίκουρος Καθηγητής.

- Τομέας Γ *Γεωτεχνικού και Οικονομικού Σχεδιασμού*

Διευθυντής: Δρ Ελένη Θεοφίλη, Καθηγήτρια.

Γραμματεία Τμήματος

Διοικητικοί υπάλληλοι: Δρ Λαμπρινή Αθανασοπούλου, Προϊσταμένη Γραμματείας, (στη συνέχεια αλφαβητικά) , Ειρήνη Βαρδακώστα, Καλομοίρα Τσόλκα.

B.3.4. Όργανα Τμήματος

A. Γενικές Συνελεύσεις Τομέων

- **Τομέας Α** *Αρχιτεκτονικού και Οικοδομικού Σχεδιασμού*

Στη Γενική Συνέλευση του Τομέα Α συμμετέχουν τα μέλη Ε.Π. με αλφαβητική σειρά:

- Δρ Γεώργιος Κ. Βαρελίδης, Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα

-Αλεξάνδρα Βλάχου, Καθηγήτρια Εφαρμογών
-Δρ Σταματίνα Μαλικούτη, Καθηγήτρια
και εκπρόσωπος των φοιτητών.

• **Τομέας Β Δομοστατικού Σχεδιασμού**

Στη Γενική Συνέλευση του Τομέα Β συμμετέχουν τα μέλη Ε.Π. με αλφαβητική σειρά:

-Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής
-Σοφία Μεταξά, Καθηγήτρια Εφαρμογών
-Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Επίκουρος Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα.

• **Τομέας Γ Γεωτεχνικού και Οικονομικού Σχεδιασμού**

Στη Γενική Συνέλευση του Τομέα Γ συμμετέχουν τα μέλη Ε.Π. με αλφαβητική σειρά:

-Δρ Ελένη Θεοφίλη, Καθηγήτρια, Διευθύντρια Τομέα
-Δρ Αλέξανδρος Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής
-Δρ Ευάγγελος Φουντουκίδης, Καθηγητής

Β. Συνέλευση Τμήματος

Στη Συνέλευση Τμήματος συμμετέχουν όλα τα μέλη Ε.Π., 1 μέλος Ε.ΔΙ.Π., 1 μέλος Ε.ΤΕ.Π. και ο εκλεγμένος εκπρόσωπος των φοιτητών με δικαίωμα λόγου και ψήφου.

Β.3.5. Επιτροπές Τμήματος

α) Στο Τμήμα λειτουργούν οι παρακάτω επιτροπές:

- Επιτροπή Αναμόρφωσης Προγράμματος Σπουδών,
- Επιτροπή Κατατακτηρίων εξετάσεων,
- Επιτροπή Μετεγγραφών,
- Επιτροπή Αξιολόγησης φακέλων υποψηφίων Συνεργατών και Πανεπιστημιακών Υποτρόφων,
- Επιτροπή Καταγραφής /Καταστροφής Αχρήστου Υλικού.

β) Δύο (2) μέλη Ε.Π. συμμετέχουν στην Επιστημονική Επιτροπή της ΣΤΕΦ.

γ) Ένα (1) μέλος Ε.Π. εκπροσωπεί το Τμήμα στην Επιτροπή Ερευνών του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.

δ) Για την Εσωτερική Αξιολόγηση του Τμήματος έχει συγκροτηθεί τετραμελής Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης.

B.4. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Π.Σ.)

Η δομή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών συναρτάται με το πλαίσιο του περιεχομένου σπουδών, αλλά και την εκπαιδευτική εμπειρία και τη σταθερή πολιτική αναβάθμισης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε., όπως αυτές στοιχειοθετούνται από την κάλυψη των εκάστοτε αντικειμένων αιχμής, την ενίσχυση των ερευνητικών δραστηριοτήτων και την αναζήτηση της αριστείας στην τεχνογνωσία και στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, καθώς και από την πρακτική εξωστρέφειας διαμέσου της ανάπτυξης εκπαιδευτικών και ερευνητικών συνεργασιών –σε τοπικό και διεθνές επίπεδο.

Ειδικότερα:

A) Με τη συγκρότηση της ακολουθίας των μαθημάτων του Α΄ Τομέα *Αρχιτεκτονικού και Οικοδομικού Σχεδιασμού*, γίνονται από τους φοιτητές εφικτές, αφενός η κάλυψη των γνωστικών περιοχών της Γεωμετρίας του Επιπέδου / του Χώρου και των Μεθόδων Απεικόνισης (για τις οποίες οι φοιτητές δεν έχουν προετοιμαστεί από τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση), αφετέρου η ολοκληρωμένη προσέγγιση των ζητημάτων που άπτονται του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού (προμελέτη, μελέτη), του συνόλου των εφαρμογών οικοδομικής τεχνολογίας και του πλαισίου της έκδοσης αδειών. Επιπρόσθετα, με την εισαγωγή νέων μαθημάτων (*Βιοκλιματικές Κατασκευές, Ιστορία Κατασκευών*) και με τον ανασχεδιασμό παλαιότερων (*Αρχιτεκτονική, Πολεοδομία*) διαμέσου της προσθήκης εργαστηρίων και επικαιροποίησης των περιγραμμάτων, το γνωστικό υπόβαθρο των φοιτητών συμπληρώνεται, εναρμονιζόμενο προς τις νέες απαιτήσεις αναγνώρισης, ανάλυσης και σχεδιασμού των κατασκευών.

B) Με την προσθήκη μαθημάτων του Β΄ Τομέα *Δομοστατικού Σχεδιασμού*, όπως η *Στατική II* και η *Στατική III* από το 2007, οι φοιτητές μπορούν να αντιμετωπίζουν και να επιλύουν οποιουσδήποτε φορείς, όπως υπερστατικούς, φορείς στο χώρο, επιλύοντάς τους με Στατική ή Δυναμική ανάλυση. Με το μάθημα *Αντισεισμικές Κατασκευές* δίνεται η δυνατότητα στον φοιτητή να μελετήσει την σεισμική απόκριση των κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού, είτε αυτές είναι από Οπλισμένο Σκυρόδεμα ή από Χάλυβα ή από Ξύλο. Εξάλλου, με το μάθημα *Σκυρόδεμα III* δίνεται η δυνατότητα απόκτησης γνώσεων για την επίλυση, έλεγχο Αντοχής σε Κάμψη ή Διάτμηση και εκτίμηση Απωλειών σε

Προεντεταμένους φορείς Οπλισμένου Σκυροδέματος μεγάλων ανοιγμάτων. Στα πλαίσια του Β' Τομέα, η λειτουργία των εργαστηρίων *Οπλισμένου Σκυροδέματος, Αντοχής Υλικών, Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων* συνεργεί στην εμπέδωση των θεωρητικών γνώσεων, την πρακτική εξάσκηση και την ανάπτυξη Εκπαιδευτικών και Ερευνητικών δεξιοτήτων των φοιτητών σε θέματα επιστήμης Πολιτικού Μηχανικού.

Γ) Η σύνθεση των μαθημάτων, που υποστηρίζονται από τον Γ' Τομέα *Γεωτεχνικού και Οικονομικού Σχεδιασμού*, υπακούει στην ανάγκη συμπλήρωσης των ειδικών γνωστικών περιοχών των υπόλοιπων δύο Τομέων: (α) με γνώσεις γενικών μαθημάτων, όπως τα *Μαθηματικά* και η *Φυσική*, (β) με θεωρητική και πρακτική κατάρτιση σε ζητήματα Τεχνολογίας Υλικών, Ποιοτικού Ελέγχου, *Περιβαλλοντικής Χημείας*, Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Τοπογραφίας, (γ) με παρουσίαση και ανάλυση θεμάτων διαχείρισης έργων και τεχνικό – οικονομικής ανάλυσής τους.

Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών έχει εναρμονιστεί, τόσο ως προς το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο, όσο και ως προς τις εξελίξεις στα οικεία γνωστικά αντικείμενα μέσω των προτάσεων των διδασκόντων, της συνεκτίμησης των ζητημάτων αιχμής στην αγορά εργασίας και των κατευθυντήριων γραμμών της Επιστημονικής Επιτροπής της Σ.Τ.ΕΦ.

Από το 2010-2011, η εφαρμογή του Νέου Προγράμματος Σπουδών είναι καθολική, με την ολοκλήρωση της αντιστοίχισης των μαθημάτων των παλαιότερων προγραμμάτων με αυτά του νεώτερου από τη Γραμματεία του Τμήματος.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει 39 μαθήματα, Πτυχιακή Εργασία και Πρακτική Άσκηση σε 8 διδακτικά εξάμηνα. Από το Τμήμα προσφέρονται **43 μαθήματα**.

Η κατανομή των μαθημάτων σε κατηγορίες έχει όπως παρακάτω:

I. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

α. Γενικής Υποδομής	β. Ειδικής Υποδομής	γ. Ειδικότητας
1. Μαθηματικά I 2. Φυσική 3. Περιβαλλοντική Χημεία 4. Μαθηματικά II 5. Τεχνικό Σχέδιο 6. Περιβαλλοντική Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού 7. Έλεγχος Ποιότητας & Τεχνολογία Δομικών Υλικών 8. Παραστατική Γεωμετρία 9. Τεχνική Νομοθεσία 10. Τεχνική Γεωλογία	1. Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο 2. Μηχανική I 3. Μηχανική II 4. Τοπογραφία 5. Υδραυλική 6. Σχέδιο με Η/Υ 7. Εγκαταστάσεις κτιρίων 8. Οργάνωση και Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού 9. Πολεοδομία και Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού 10. Εδαφομηχανική	1. Οικοδομική I 2. Στατική I 3. Οικοδομική II 4. Στατική II 5. Οικοδομική III 6. Στατική III 7. Σκυρόδεμα I 8. Αρχιτεκτονική 9. Σύμμεικτες Κατασκευές 10. Σκυρόδεμα II 11. Θεμελιώσεις 12. Σιδηρές Κατασκευές 13. Σκυρόδεμα III 14. Αντισεισμικές Κατασκευές 15. Επισκευές-Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών

II. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ

α. Γενικής Υποδομής	β. Ειδικής Υποδομής	γ. Ειδικότητας
1. Πολιτική Οικονομία 2. Ξενόγλωσση Τεχνική Ορολογία 3. Κοστολόγηση Κατασκευών 4. Επιχειρησιακή Έρευνα Μηχανικού	1. Ιστορία Κατασκευών 2. Μηχανήματα Δομικών Έργων 3. Μονώσεις – Πυροπροστασία 4. Βιοκλιματικές κατασκευές	

Στο Τμήμα δεν προσφέρονται προαιρετικά μαθήματα. Ως προαιρετικά, εφόσον θέλει, ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει μαθήματα άλλων Τμημάτων ή τα μαθήματα Επιχειρηματικότητας της *Μονάδας Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας* του Ιδρύματος ή μαθήματα από τα «*Επιλογής Υποχρεωτικά*» του Προγράμματος Σπουδών. Τα μαθήματα αυτά δεν αναγράφονται στο πτυχίο του, αλλά στο *Παράρτημα Διπλώματος*, το οποίο το Τμήμα χορηγεί στους αποφοίτους του στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα, σύμφωνα με το σύστημα ECTS.

Η ποσοτική κατανομή ανά κατηγορία μαθήματος έχει όπως παρακάτω:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ
υποχρεωτικά	35
Γενικής Υποδομής	10
Ειδικής Υποδομής	10
Ειδικότητας	15
επιλογής υποχρεωτικά	4 από 8
Γενικής Υποδομής	2 από 4
Ειδικής Υποδομής	2 από 4
ΣΥΝΟΛΟ	39

Τα μαθήματα είναι θεωρητικά (με ή χωρίς Ασκήσεις Πράξης), εργαστηριακά και μικτά.

είδος μαθήματος	αριθμός
αμιγώς θεωρητικό	2
θεωρητικό+Α.Π.	11
εργαστηριακό	2
μικτό 1 (θεωρία+εργαστήριο)	17
μικτό 2 (θεωρία+Α.Π.+εργαστήριο)	3

Ο συσχετισμός ωρών θεωρητικής διδασκαλίας, Ασκήσεων Πράξης και εργαστηριακών εφαρμογών απεικονίζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Υποχρεωτικά μαθήματα	ώρες
θεωρία	91
ασκήσεις πράξης	25
εργαστήριο	60
σύνολο	176

Η κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο έχει όπως παρακάτω:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	Α.Π.	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
A1	2301501	Μαθηματικά Ι	Γ.Υ.	4	2		6	225	9
A2	2301502	Φυσική	Γ.Υ.	2		3	5	125	5
A3	2301503	Περιβαλλοντική Χημεία	Γ.Υ.	3		2	5	150	6
A4	2301505	Τεχνικό Σχέδιο	Γ.Υ.	2		4	6	150	6
A5	2301504	Τεχνική Γεωλογία	Γ.Υ.	2		2	4	100	4
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ -									
ΣΥΝΟΛΟ				13	2	11	26	750	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	Α.Π.	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
B1	2302507	Μαθηματικά ΙΙ	Γ.Υ.	4		2	6	175	7
B2	2302511	Παραστατική Γεωμετρία	Γ.Υ.	2		3	5	125	5
B3	2302509	Έλεγχος Ποιότητας και Τεχνολογία Δομικών Υλικών	Γ.Υ.	2		3	5	150	6
B4	2302506	Μηχανική Ι	Ε.Υ.	4		2	6	200	8
B5	2302516	Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο	Ε.Υ.			4	4	100	4
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ -									
ΣΥΝΟΛΟ				12		14	26	750	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	Α.Π.	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
Γ1	2303512	Μηχανική ΙΙ	Ε.Υ.	3	1	2	6	200	8
Γ2	2303510	Τοπογραφία	Ε.Υ.	2		3	5	150	6
Γ3	2303521	Υδραυλική	Ε.Υ.	2		2	4	125	5
Γ4	2303533	Εγκαταστάσεις κτιρίων	Ε.Υ.	4			4	125	5
Γ5	2303532	Οικοδομική Ι	Ειδ.	2		4	6	150	6
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ -									
ΣΥΝΟΛΟ				13	1	11	25	750	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Δ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	Α.Π.	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
Δ1	2304534	Τεχνική Νομοθεσία	Γ.Υ.	2			2	75	3
Δ2	2304552	Σχέδιο με Η/Υ	Ε.Υ.			4	4	100	4
Δ3	2304541	Περιβαλλοντική Διαχείριση Έργων ΠΜ	Γ.Υ.	2			2	100	4
Δ4	2304522	Οικοδομική ΙΙ	Ειδ.	2		5	7	150	6
Δ5	2304517	Στατική Ι	Ειδ.	4	3		7	200	8
Δ6	2304530	Αρχιτεκτονική	Ειδ.	2		2	4	125	5
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ -									
ΣΥΝΟΛΟ				12	3	11	26	750	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	Α.Π.	Ε	Σ		
I. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
E1	2305515	Εδαφομηχανική	Ε.Υ.	2		3	5	125	5
E2	2305523	Στατική II	Ειδ.	4	2		6	175	7
E3	2305524	Σκυρόδεμα I	Ειδ.	3	2		5	175	7
E4	2305535	Οικοδομική III	Ειδ.	2		4	6	125	5
II. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
E5α	2305528	Κοστολόγηση Κατασκευών	Γ.Υ.	2			2	75	3
E5β	2305542	Επιχειρησιακή Έρευνα Μηχανικού	Γ.Υ.	2			2		
E6α	2305578	Ιστορία Κατασκευών	Ε.Υ.	2			2	75	3
E6β	2305518	Μηχανήματα Δομικών Έργων	Ε.Υ.	2			2		
ΣΥΝΟΛΟ				15	4	7	26	750	30
III. ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ									
		Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα I*							

***το μάθημα αυτό υποστηρίζεται από τη Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του Ιδρύματος και παρέχεται με το σύστημα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	ΑΠ	Ε	Σ		
I. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
1	2306536	Σιδηρές κατασκευές	Ειδ.	2	3		5	175	7
2	2306527	Οργάνωση και Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού	Ε.Υ.	2	1		3	75	3
3	2306573	Στατική ΙΙΙ	Ειδ.	3	2		5	175	7
4	2306531	Σκυρόδεμα ΙΙ	Ειδ.	3	1	3	7	175	7
II. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
ΣΤ 5α	23065...	Ξενόγλωσση Τεχνική Ορολογία	Γ.Υ.	2			2	75	3
ΣΤ 5β	2306539	Πολιτική Οικονομία	Γ.Υ.	2			2		
ΣΤ 6α	2306549	Μονώσεις Πυροπροστασία	Ε.Υ.	2			2	75	3
ΣΤ 6β	2306548	Βιοκλιματικές Κατασκευές	Ε.Υ.	2			2		
ΣΥΝΟΛΟ				14	7	3	24	750	30
III. ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ									
		Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα Ι*							

***το μάθημα αυτό υποστηρίζεται από τη Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας του Ιδρύματος και παρέχεται με το σύστημα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ζ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	Δ.Μμονά δες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	ΑΠ	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
Z1	2307543	Πολεοδομία και Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού	Ε.Υ.	2		1	3	75	3
Z2	2307577	Σκυρόδεμα ΙΙΙ	Ειδ.	2	2		4	125	5
Z3	2307574	Σύμμεικτες Κατασκευές	Ειδ.	2	2		4	125	5
Z4	2307551	Αντισεισμικές Κατασκευές	Ειδ.	3	2		5	175	7
Z5	2307537	Θεμελιώσεις	Ειδ.	2	1	3	6	150	6
Z6	2307575	Επισκευές-Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών	Ειδ.	2	1		3	100	4
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
ΣΥΝΟΛΟ				13	8	4	25	750	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Η΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Α/ Α	Κωδ. Μαθ.	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία Μαθήματος	ΩΡΕΣ / ΕΒΔΟΜΑΔΑ				Φ.Ε. (ώρες ανά εξάμηνο)	Δ.Μ. – μονάδες ECTS (ανά εξάμηνο)
				Θ	ΑΠ	Ε	Σ		
Ι. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
H1		Πτυχιακή Εργασία						500	20
H2		Πρακτική Άσκηση						250	10
ΙΙ. ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ									
ΣΥΝΟΛΟ								750	30

Β.5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Μ.Σ.)

Β.5.1. Σε λειτουργία

1. Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. διοργανώνει από τον Οκτώβριο του έτους 2014, Αυτοδύναμο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο **«Αντισεισμική και Ενεργειακή Αναβάθμιση Κατασκευών και Αειφόρος Ανάπτυξη»** σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 3685/2008 και βάσει του Κανονισμού Λειτουργίας Π.Μ.Σ. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

Το Πρόγραμμα αυτό είναι διάρκειας 4 εξαμήνων και έχει εγκριθεί από το Υπουργείο Παιδείας με την Απόφαση Αρ. 112443/Ε5 ΦΕΚ 2076/26-8-2013. Απευθύνεται σε Πολιτικούς Μηχανικούς, Αρχιτέκτονες, Τοπογράφους Μηχανικούς, αποφοίτους ΤΕΙ και ΑΣΠΑΙΤΕ, όπως επίσης σε αποφοίτους Πανεπιστημίων αλλοδαπής (κατόχους Bachelor). Επιστημονικός υπεύθυνος του Π.Μ.Σ. είναι ο Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

<http://civil.teipir.gr/retrofit/>

2. Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου (Τμήμα Διοίκησης, Διαχείρισης και Μάρκετινγκ) διοργανώνει από τον Οκτώβριο του έτους 2014 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο **«Εφαρμοσμένες Πολιτικές και Τεχνικές Προστασίας Περιβάλλοντος»** σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 3685/2008 και βάσει του Κανονισμού Λειτουργίας Π.Μ.Σ. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) είναι η μεταπτυχιακή διδασκαλία και η έρευνα πάνω στα ζητήματα των εφαρμοσμένων περιβαλλοντικών πολιτικών που έχουν αναπτυχθεί σε ευρωπαϊκή και εθνική κλίμακα καθώς και πάνω στα αντίστοιχα θεσμικά εργαλεία και τις διαδικασίες εφαρμογής και διαχείρισης των τεχνικών προστασίας του περιβάλλοντος. Επιστημονικός υπεύθυνος του Π.Μ.Σ. είναι ο Δρ Γεώργιος Βαρελίδης, Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

<http://www.environmentalprotection.gr/>

3. Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. συμμετέχει ως δεύτερο συμβαλλόμενο με το Kingston University στη λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών

Σπουδών με αντικείμενο **Management in Construction**, το οποίο έχει δύο κατευθύνσεις:

- a) "Management in Construction"
- b) "Structural Design and Construction Management".

Σκοπός του Μεταπτυχιακού Προγράμματος είναι να επεκτείνει τις διοικητικές ικανότητες των μηχανικών, να συμβάλλει στην ορθότερη λήψη αποφάσεων σε θέματα διοίκησης εταιρειών, να δώσει ώθηση στην πρακτική εμπειρία στο τομέα της κατασκευαστικής τεχνολογίας, και στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών στα θέματα που αφορούν τους Πολιτικούς Μηχανικούς. Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα πραγματοποιείται στην Αγγλική γλώσσα. Επιστημονικός υπεύθυνος του Π.Μ.Σ. είναι ο Δρ Γεώργιος Μεταξάς, Ομότιμος Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

<http://civilmsc.teipir.gr/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Π.Π.Σ.

[ευρετήριο μαθημάτων με αλφαβητική παράθεση στις σελίδες 35-36]

Περιεχόμενα

▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	36
A1. Μαθηματικά I	
A2. Φυσική	
A3. Περιβαλλοντική Χημεία	
A4. Τεχνική Γεωλογία	
A5. Τεχνικό Σχέδιο	
▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	44
B1. Μαθηματικά II	
B2. Παραστατική Γεωμετρία	
B3. Έλεγχος Ποιότητας και Τεχνολογία Δομικών Υλικών	
B4. Μηχανική I	
B5. Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο	
▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	54
Γ1. Μηχανική II	
Γ2. Τοπογραφία	
Γ3. Υδραυλική	
Γ4. Εγκαταστάσεις Κτιρίων	
Γ5. Οικοδομική I	
▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	62
Δ1. Τεχνική Νομοθεσία	
Δ2. Σχέδιο με Η/Υ	
Δ3. Περιβαλλοντική Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού	
Δ4. Οικοδομική II	
Δ5. Στατική I	
Δ6. Αρχιτεκτονική	
▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	72
E1. Εδαφομηχανική	
E2. Στατική II	
E3. Σκυρόδεμα I	
E4. Οικοδομική III	
E5α. Κοστολόγηση Κατασκευών	
E5β. Επιχειρησιακή Έρευνα Μηχανικού	
E6α. Ιστορία Κατασκευών	
E6β. Μηχανήματα Δομικών Έργων	

▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ	83
ΣΤ1. Σιδηρές Κατασκευές	
ΣΤ2. Οργάνωση και Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού	
ΣΤ3. Στατική ΙΙΙ	
ΣΤ4. Σκυρόδεμα ΙΙ	
ΣΤ5α. Ξενόγλωσση Τεχνική Ορολογία	
ΣΤ5β. Πολιτική Οικονομία	
ΣΤ6α. Μονώσεις - Πυροπροστασία	
ΣΤ6β. Βιοκλιματικές Κατασκευές	
▪ ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ	91
Z1. Πολεοδομία και Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού	
Z2. Σκυρόδεμα ΙΙΙ	
Z3. Σύμμεικτες Κατασκευές	
Z4. Αντισεισμικές Κατασκευές	
Z5. Θεμελιώσεις	
Z6. Επισκευές και Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών	

**Ευρετήριο μαθημάτων
(με αλφαβητική παράθεση)**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΜ	ΣΕΛ.
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	Z4	Ειδ./Υπ.	7	96
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	Δ6	Ειδ./Υπ.	5	69
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΣΤ6β	Ε.Υ./Επ.Υπ.	3	89
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	Γ4	Ε.Υ./Υπ.	5	58
ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	Ε1	Ε.Υ./Υπ.	5	72
ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	B5	Ε.Υ./Υπ.	4	52
ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	B3	Γ.Υ./Υπ.	6	47
ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	Z6	Ειδ./Υπ.	4	98
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	E5β	Γ.Υ./Επ.Υπ.	3	77
ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ	Z5	Ειδ./Υπ.	6	97
ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	E6α	Ε.Υ. /Επ.Υπ.	3	78
ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	E5α	Γ.Υ. /Επ.Υπ.	3	76
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I	A1	Γ.Υ./Υπ.	9	36
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II	B1	Γ.Υ./Υπ.	7	44
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	E6β	Ε.Υ./Επ.Υπ.	3	81
ΜΗΧΑΝΙΚΗ I	B4	Ε.Υ./Υπ.	8	51
ΜΗΧΑΝΙΚΗ II	Γ1	Ε.Υ./Υπ.	8	54
ΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΣΤ6α	Ε.Υ./Επ.Υπ.	3	88
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΣΤ5α	Γ.Υ./Επ.Υπ.	3	86
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ I	Γ5	Ειδ./Υπ.	6	60
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ II	Δ4	Ειδ./Υπ.	6	67

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.
2015

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΙΙΙ	Ε4	Ειδ./Υπ.	5	75
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛ. ΜΗΧ.	ΣΤ2	Ε.Υ./Υπ.	3	83
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	Β2	Γ.Υ./Υπ.	5	45
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛ. ΜΗΧ.	Δ3	Γ.Υ./Υπ.	4	65
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	Α3	Γ.Υ./Υπ.	6	38
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	Ζ1	Ε.Υ.	3	91
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΣΤ5β	Γ.Υ./Επ.Υπ.	3	87
ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΣΤ1	Ειδ./Υπ.	7	83
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ι	Ε3	Ειδ./Υπ.	7	74
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΙΙ	ΣΤ4	Ειδ./Υπ.	7	85
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΙΙΙ	Ζ2	Ειδ./Υπ.	5	94
ΣΤΑΤΙΚΗ Ι	Δ5	Ειδ./Υπ.	8	68
ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙ	Ε2	Ειδ./Υπ.	7	73
ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ	ΣΤ3	Ειδ./Υπ.	7	84
ΣΥΜΜΕΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	Ζ3	Ειδ./Υπ.	5	95
ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ	Δ2	Ε.Υ./Υπ.	4	64
ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	Α5	Γ.Υ./Υπ.	4	39
ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	Δ1	Γ.Υ./Υπ.	3	60
ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	Α4	Γ.Υ./Υπ.	6	41
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ	Γ2	Ε.Υ./Υπ.	6	55
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ	Γ3	Ε.Υ./Υπ.	5	56
ΦΥΣΙΚΗ	Α2	Γ.Υ./Υπ.	5	36

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

A1. Μαθηματικά Ι (Κωδικός: 2301501)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 9 /Φ.Ε. = 225

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

I. Άλγεβρα-Γεωμετρία (Άλγεβρα πινάκων, αντίστροφος πίνακας, αλγόριθμος απαλοιφών για την εύρεση αντιστρόφου, Λύση γραμμικών συστημάτων (απαλοιφή GAUSS), Ορίζουσες – Λύση συστημάτων (Μέθοδος CRAMMER), Άλγεβρα διανυσμάτων, συνημίτονα κατεύθυνσης, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο.

II. Ανάλυση: Επανάληψη συναρτήσεων, ανασκόπηση ορίων και συνέχειας συναρτήσεων, Παράγωγος συνάρτησης, Διαφορικό συνάρτησης, Μελέτη συνάρτησης, Ολοκλήρωση, Κανόνες ολοκλήρωσης, Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων, Ολοκληρώματα μερικών άρρητων συναρτήσεων, Γενικευμένο ολοκλήρωμα, Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος.

Στόχοι - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τη χρήση των Μαθηματικών στα μαθήματα ειδικότητας.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Γενικού Λυκείου.

Διδακτικές /μαθησιακές μέθοδοι: Διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Ε. Κατωπόδης - Α. Μακρυγιάννης - Σ. Σάσσαλος, (1994), *Άλγεβρα, Αναλυτική Γεωμετρία*, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ.
2. Ε. Κατωπόδης - Α. Μακρυγιάννης - Σ. Σάσσαλος, (1994), *Διαφορικός Ολοκληρωτικός Λογισμός*, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ.
3. Finney, Ross L., Thomas, George B., Weir, Maurice D., (2004), *Απειροστικός Λογισμός*, τόμος I, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
4. Όθων Παπαδήμας, (1997), *Εισαγωγή στο Μαθηματικό Λογισμό*, Εκδόσεις Α. Σταμούλη.
5. Stroud (1995), *Engineering Mathematics K.A.*, MacMillan Press L.T.D.

Διδάσκοντες

Δρ Ελένη Θεοφίλη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δρ Αλέξανδρος Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

A2. Φυσική (Κωδικός: 2301502)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Η Ενότητα της Φυσικής (Ενότητα των φυσικών πραγμάτων, Μαθηματικά και φυσική, Στοιχειώδη σωματίδια, Ο πυρήνας, άτομα και μόρια, Πλανήτες, Αστρα - γαλαξίες – σύμπαν, Αλληλεπιδράσεις, Πεδία και ύλη, Χώρος και χρόνος). Δυναμική των Συστημάτων Μεταβλητής Μάζας. Ρευστοστατική (Το ρευστό σε ηρεμία, Συμπιεστότητα, Υδροστατική πίεση, Ατμοσφαιρική πίεση, Αρχή του Pascal, Άνωση και αρχή του Αρχιμήδη, Επιφανειακά φαινόμενα, Επιφανειακή τάση, Συντελεστής επιφανειακής τάσης, Τριχοειδές φαινόμενο). Ρευστοδυναμική (Το ρευστό σε κίνηση, Νόμος της Συνέχειας, Ο νόμος του Bernoulli και οι εφαρμογές του, Ενεργειακή εξίσωση, Εσωτερική τριβή, Ροή ρευστού σε σωλήνα, Νόμος του Poiseuille, Διαστατική ανάλυση, Αριθμός Reynolds, Κίνηση αντικειμένων σε ρευστά). Ροή Ενέργειας (Διάδοση της θερμότητας με αγωγιμότητα, Ενεργειακό ισοζύγιο, Διάδοση θερμότητας με μεταφορά, Διάδοση της θερμότητας με ακτινοβολία, Εφαρμογές της διάδοσης της θερμότητας, Επίπεδος τοίχος, Κύλινδρος, Επίπεδος τοίχος με πηγή θερμότητας, Κύλινδρος με πηγές θερμότητας, Συστήματα Αγωγής - Μεταφοράς, Αντίσταση θερμικής επαφής).

- ο Εργαστηριακό μέρος

Σφάλματα Μετρήσεων, Γραφικές Παραστάσεις, Διαστημόμετρο, Μικρόμετρο, Αεροτροχιά, Μέτρηση της επιτάχυνσης, της βαρύτητας με το απλό εκκρεμές, Υπολογισμός της σταθεράς ελατηρίου, Υπολογισμός μέτρου ελαστικότητας, Προσδιορισμός της πυκνότητας με τη βοήθεια της άνωσης, Ο ζυγός του Mohr, Υπολογισμός του συντελεστή εσωτερικής τριβής υγρών με τη μέθοδο της πτώσης μικρών σφαιρών, Μέτρηση του συντελεστή εσωτερικής τριβής (ιξώδους) των υγρών με το Ιξωδόμετρο του Ostwald, Μέτρηση της εστιακής απόστασης φακού, Μέτρηση της έντασης ήχου και προσδιορισμός του συντελεστή εξασθένησής του, Μέτρηση της ειδικής θερμότητας υγρού, Επαλήθευση του νόμου των Boyle-Mariotte, Μέτρηση του συντελεστή επιφανειακής τάσης, Μελέτη απόδοσης εργαστηριακού ηλιακού συλλέκτη.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Απόκτηση μιας ορθής κοσμοαντίληψης, αντίστοιχης τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, και κατανόηση βασικών αρχών της ρευστομηχανικής και της διάδοσης της θερμότητας που θα του παράσχουν δυνατότητα προσαρμογής στις διαρκώς μεταβαλλόμενες αντίστοιχες τεχνολογίες.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις Μαθηματικών και Φυσικής Γενικού Λυκείου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Διδασκαλία από τον πίνακα, ppt παρουσιάσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: Γραπτή εξέταση: 70%, Τεστ, πολλαπλών επιλογών 10%, Ενεργός συμμετοχή στο μάθημα 10%, Αξιόλογη επίδοση στο εργαστηριακό μέρος 10%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Young H. D., (1995), *Πανεπιστημιακή Φυσική*, Εκδόσεις Παπαζήση.
- 2) Σκούντζος Π. - Σκούντζος Α., *Μετακλασική Φυσική*, 2η Εκδ., Μακεδονικές Εκδόσεις.
- 3) Επιμ. Π. Σκούντζος – Γ. Μουστακάκης, *ΦΥΣΙΚΗ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ*, Εκδ.4^η, Σύγχρονη Εκδοτική.
- 4) Alonso M. – Finn E., *Θεμελιώδης Πανεπιστημιακή Φυσική*.

Διδάσκοντες

Δρ Π. Νικολαΐδης, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

ΕΔΙΤ και Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι *Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.*

A3. Περιβαλλοντική Χημεία (Κωδικός: 2301503)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Ιστοσελίδα μαθήματος στον σύνδεσμο: <http://moodle.teipir.gr>

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Περιβαλλοντική χημεία. Ανθρώπινος πληθυσμός και περιβάλλον. Οικολογία, βασικές αρχές. Ατμόσφαιρα, ατμοσφαιρική ρύπανση. Ρύπανση υδατικών συστημάτων. Ηχορρύπανση, ρύπανση εσωτερικών χώρων. Αστικά απόβλητα. Βιομηχανικά απόβλητα. Εισαγωγή στις τεχνολογίες αντιρύπανσης. Διάθεση και απόθεση στερεών απορριμμάτων. Ανακύκλωση δομικών υλικών. Βασικός σχεδιασμός μονάδας επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Διάβρωση και προστασία μετάλλων-κραμάτων, δομικού χάλυβα. Μετάδοση θερμότητας, θερμικές απώλειες.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Στατιστική επεξεργασία μετρήσεων. Προσδιορισμοί φυσικών και χημικών παραμέτρων νερού (σκληρότητα, χλωριόντα, αγωγιμότητα, ΡΗ, στερεά, διαλυμένο οξυγόνο). Προσδιορισμοί φυσικών και χημικών παραμέτρων υγρών αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων (Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο, μικροβιακό φορτίο, στερεά, θολότητα). Αφαλάτωση νερού, Αντίστροφη Ώσμωση. Διάβρωση και προστασία μετάλλων και δομικού χάλυβα. Μετάδοση θερμότητας, θερμικές απώλειες.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

-Η κατανόηση βασικών αρχών Γενικής Χημείας.

-Η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές Φυσικές και Χημικές Διεργασίες που σχετίζονται με την ειδικότητά τους.

-Η κατανόηση των βασικών αρχών της Περιβαλλοντικής Χημείας.

-Η ικανότητα βασικού σχεδιασμού μονάδας επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

-Η απόκτηση δεξιοτήτων στην εκτέλεση σχετικών πειραμάτων στο Εργαστήριο και η ικανότητα στατιστικής επεξεργασίας των πειραματικών μετρήσεων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Χημείας Γενικού Λυκείου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι:

- ο Θεωρία-Φροντιστήριο

Διαλέξεις και εισηγήσεις για κατανόηση των εννοιών της θεωρίας, επίλυση υπολογιστικών ασκήσεων σε θέματα θεωρίας και εργαστηρίου που είναι απαραίτητα πριν από κάθε εβδομαδιαίο εργαστήριο.

- ο Εργαστήριο

Παρουσίαση του θεωρητικού μέρους της κάθε εργαστηριακής άσκησης με Power Point. Οι φοιτητές εκτελούν πειραματικές μετρήσεις σε υποομάδες τεσσάρων (4) ατόμων, υπό την επίβλεψη των Εργαστηριακών Συνεργατών ή Πανεπιστημιακών Υποτρόφων και παραδίδουν Φύλλο Εργασίας για κάθε Εργαστηριακή Άσκηση.

Τρόπος βαθμολόγησης: Θεωρία: Γραπτή Εξέταση. Εργαστήριο: Φύλλα Έργου, Γραπτή και Προφορική εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Ε. Φουντουκίδης, (2009), Εργαστηριακές Ασκήσεις Χημικής και Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, Εκδόσεις Πουκαμισά Πειραιάς. (**Basic Textbook**)
2. Γ. Χρυσουλάκη - Δ. Παντελή, (1996), Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. W.L. Mc Cabe - J.C. Smith, (1971), Βασικά Φυσικά Διεργασίες Χημικής Μηχανικής (Μεταφρασμένο), Έκδοση ΤΕΕ Αθήνα.
4. J. M. Smith., (1999), Μηχανική Χημικών Διεργασιών (Μεταφρασμένο). Εκδόσεις Τζιόλα Θεσσαλονίκη.
5. Thomas Dietrich. (2003), Τεχνολογία Προστασίας Περιβάλλοντος., Αθήνα: Εκδόσεις Ίων
6. Αθ. Βαλαβανίδης, Θ. Βλαχογιάννη. (2008), Περιβαλλοντική Χημεία και Οικοτοξικολογία, Αθήνα: Έκδοση του Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
7. Θ. Κουιμτζής., (1998), Χημεία Περιβάλλοντος, Εκδόσεις University Studio Press.
8. Williams, Paul T. (1998), Waste treatment and disposal.
9. Reed, Sherwood C., (1995), Natural systems for waste management and treatment.
10. Freeman, Harry M., (1998), Standard handbook of hazardous waste treatment and disposal.
11. Jerry A. Narthason, Andrew Narthason, Basic Environmental Technology, Prentice Hall.

Διδάσκοντες

Δρ Ευάγγελος Φουντουκίδης, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

A4. Τεχνική Γεωλογία (Κωδικός: 2301504)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4 /Φ.Ε. = 100

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

ο Θεωρητικό μέρος

Εξωτερικές και εσωτερικές ζώνες της γης, κινήσεις και χαρακτηριστικά της. Δομή και σύσταση των γεωλογικών σχηματισμών (μέθοδοι έρευνας, ιδιότητες και ταξινόμηση των ορυκτών, τρόποι σχηματισμού, φυσικοχημικές ιδιότητες και ταξινόμηση πετρωμάτων). Μεταβολές των γεωλογικών σχηματισμών που οφείλονται σε ενδογενείς παράγοντες, με έμφαση στις τεκτονικές κινήσεις του στερεού φλοιού της γης και τους σεισμούς. Γεωλογική και τεκτονική εξέλιξη της Ελλάδας. Μεταβολές των γεωλογικών σχηματισμών που οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες (φαινόμενα της αποσάθρωσης και της διάβρωσης, υπόγεια νερά, υδροφόροι σχηματισμοί και ορίζοντες). Αναφορές και παραδείγματα για την κατασκευή και τη λειτουργία τεχνικών έργων, τόσο από τον Ελληνικό όσο και από τον διεθνή χώρο.

ο Εργαστηριακό μέρος

Ασκήσεις εμπειρικής διαγνωστικής των κυριοτέρων ορυκτών και των κυριοτέρων πυριγενών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Ασκήσεις γενικής και τεχνικής χαρτογραφίας (γεωλογικής χαρτογράφησης). Αναγνώριση των γεωλογικών δομών στους χάρτες, διάκριση οριζοντίων και κεκλιμένων στρωμάτων, υπολογισμός της μορφολογικής κλίσης και της πραγματικής κλίσης των στρωμάτων. Αποτύπωση κατά μήκος γεωλογικών τομών και υπολογισμός του πάχους των στρωμάτων και της κατακόρυφης μετατόπισης στα ρήγματα. Παραδείγματα στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων (μετρήσεων) υπαίθρου.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να έχει κατανοήσει τις βασικές γεωλογικές αρχές και το εύρος των εφαρμογών της γεωλογίας τόσο στην ασφαλή κατασκευή και στη λειτουργία των τεχνικών έργων, όσο και στην επίλυση πολλών σχετικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Φυσικής και Χημείας.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Το μάθημα διδάσκεται με προφορικές παραδόσεις και δίνονται παραδείγματα κυρίως από φωτογραφικό υλικό. Στο εργαστήριο επιδεικνύονται δείγματα ορυκτών και πετρωμάτων και δίνονται χαρτογραφικές ασκήσεις οι οποίες επιλύονται από τους φοιτητές.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Δ. Παπανικολάου, Χρ. Σίδερης (2007), *Γεωλογία, η Επιστήμη της Γής*, Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
2. Κ. Α. Δεμίρης (1986), *Τεχνική Γεωλογία, Α' & Β' Τόμος*, University Studio Press Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών Κων. Μελενίκου.
3. Δούτσος Θεόδωρος (2000), *Γεωλογία*, Leader Books.

4. Παυλίδης, Σπύρος (2007), *Γεωλογία των Σεισμών*, University Studio Press.
5. Beavis F.C. (1985), *Engineering Geology*, Blackwell Scientific Publications.

Διδάσκοντες

Δρ Ιωάννης Βαβάσης, επιστημονικός συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.
/πανεπιστημιακοί υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

A5. Τεχνικό Σχέδιο (Κωδικός: 2301505)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

<http://vplace.teipir.gr/2301505>

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στην κατηγορία A+.

<http://moodle.teipir.gr> (περιλαμβάνει βιντεοσκοπημένες διαλέξεις του μαθήματος, στα πλαίσια των Ανοικτών Ακαδημαϊκών Μαθημάτων του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.)

Περιεχόμενο μαθήματος

- Θεωρητικό μέρος
 - ο ΕΝΟΤΗΤΑ 1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αναγκαιότητα της γεωμετρικής αντίληψης για τον μηχανικό /ο ρόλος της Γεωμετρίας. /Η εξέλιξη της Ευκλείδειας Γεωμετρίας. /Βασικές γεωμετρικές κατασκευές. /Χρήση των οργάνων σχεδίασης /προδιαγραφές χαρτιών. /Αντιπαραβολή με τα ζητήματα της ηλεκτρονικής σχεδίασης.

- ο ΕΝΟΤΗΤΑ 2 – ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

Διάκριση ορολογίας στη Γεωμετρία του Επιπέδου και στη Γεωμετρία του Χώρου. /Στοιχεία Γεωμετρίας του Χώρου (σχετικές θέσεις ευθειών και επιπέδων, δύο επιπέδων, κ.α.). /Κατηγορίες στερεών σωμάτων στον Ευκλείδειο χώρο / πολύεδρα (πυραμίδες και πρίσματα, κανονικά και ημικανονικά πολύεδρα), στερεά σώματα με καμπύλες επιφάνειες /στοιχεία για τις επιφάνειες δευτέρου βαθμού, ιδιότητες και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. /Συσχετισμός μορφής κτιρίων προς συναφή γεωμετρικά στερεά (ογκομετρική αντίληψη κτισμένου περιβάλλοντος).

- ο ΕΝΟΤΗΤΑ 3 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Η έννοια της «προβολής» στη Γεωμετρία του Επιπέδου και στη Γεωμετρία του Χώρου. /Βασικές μέθοδοι παραστάσεων / το σύστημα *Monge*. /Παραδοχές για την παράσταση των στοιχείων του χώρου στο δισδιάστατο χαρτί. /Επισήμανση τρόπου ανάγνωσης και αντίληψης των δεδομένων. /Σύνολο προβολών εξωτερικού περιβλήματος στερεών σωμάτων με επίπεδες έδρες και όλες τις γωνίες ορθές /χρήση γεωμετρικών κατασκευών για την σχεδίαση των παραπάνω προβολών. /Τρόποι αναπτύγματος των επιπέδων προβολής.

/Κλίμακες σχεδίασης. /Διάκριση περιπτώσεων με κριτήριο την παραλληλία ή όχι των εδρών προς τα επίπεδα προβολής. /Σύνολο προβολών εξωτερικού περιβλήματος στερεών σωμάτων με επίπεδες έδρες και ορισμένες από τις γωνίες ορθές - στερεών σωμάτων με καμπύλες επιφάνειες. /Προβολές επιφανειών δευτέρου βαθμού.

ο ΕΝΟΤΗΤΑ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΜΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ (ΣΥΜΠΑΓΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΣΥΜΠΑΓΩΝ)

Η σημασία των επιπέδων τομής για τον μηχανικό. /Η ανάγκη απεικόνισης επιφανειών αντιπροσωπευτικών της κατασκευαστικής δομής ενός κτιρίου. /Η έννοια του κελύφους. /Μεθοδολογία επίλυσης και σχεδίασης τομών επιφανειών στερεών σωμάτων (συμπαγών και μη συμπαγών). Αναφορά στις κωνικές τομές. /Ζητήματα ορολογίας. /Συμβολισμοί και αναγνωσιμότητα των σχεδίων.

ο ΕΝΟΤΗΤΑ 5 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

Εισαγωγή στην αξονομετρική προβολή. /Αξονομετρικό εξωτερικού περιβλήματος στερεού σώματος και συγκροτήματος κτιρίων. /Αξονομετρική κάτοψη και τομή.

• Εργαστηριακό μέρος

Παρουσίαση του βασικού εξοπλισμού και των οργάνων σχεδίασης. Βασικές γεωμετρικές κατασκευές, οι έννοιες του καννάβου και της κλίμακας. Εφαρμογή βασικών γεωμετρικών κατασκευών στη σχεδίαση θεμάτων γραμμογραφίας. Σχεδίαση ορθών προβολών και τομών συμπαγών και μη συμπαγών στερεών σωμάτων σε διάφορες κλίμακες. Το ισομετρικό σχέδιο ως εφαρμογή της αξονομετρικής προβολής. Αξονομετρική κάτοψη και τομή.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

-Η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές της Γεωμετρίας του Χώρου και της Παραστατικής Γεωμετρίας.

-Η κατανόηση των επιπέδων και των συστημάτων προβολής και η διάκριση των μεταξύ τους διαφορών.

-Η βελτίωση της έννοιας και της αντίληψης του χώρου.

-Η απόκτηση δεξιότητας στην εφαρμογή της μεθόδου των ορθών προβολών για την απεικόνιση των στοιχείων του χώρου στο επίπεδο και, αντίστροφα, ευελιξίας στη σύνθεση των στοιχείων του χώρου από την ανάγνωση της σχεδιαστικής απεικόνισής τους.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Γνώση εννοιών Ευκλείδειας Γεωμετρίας και Στερεομετρίας.

Διαδικαστικά μαθήματος

Το θεωρητικό μέρος διεξάγεται με διαλέξεις, παρουσιάσεις .ppt και ασκήσεις πράξης, οι οποίες συμμετέχουν με 20% στη διαμόρφωση του βαθμού αξιολόγησης. Το υπόλοιπο 80% διαμορφώνεται από τη γραπτή εξέταση.

Το εργαστηριακό μέρος περιλαμβάνει αυτοτελή θέματα, που συμμετέχουν με 10% στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού του εργαστηρίου και εκπόνηση εργασίας εξαμήνου

κατά ομάδες (10%). Το υπόλοιπο 80% διαμορφώνεται από την εξέταση (γραπτή και προφορική) του εργαστηρίου.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Μαλικούτη Στ. (2011), *Μεθοδολογία και Εφαρμογές Τεχνικού Σχεδίου*, Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική.
2. Τζουβαδάκης Ι. (2008), *Μαθήματα Τεχνικού Σχεδίου*, Συμμετρία: Αθήνα.
3. Δεϊμέζης Α. (1982), *Τεχνικό Σχέδιο*, Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
4. Giesecke F. - Mitchell A. – Spencer H. C. – Hill I. L. – Loving R. O. – Dygdon J. T. – Novak J. (1998), *Engineering Graphics*, 6th edition, USA: Prentice Hall.
5. Hoischen H. (1984), *Technisches Zeichnen*, 20te Auflage, Essen: W. Girardet.
6. Jensen C. (1985), *Engineering Drawing and Design*, 3rd edition, McGraw Hill: USA
7. Μαλικούτη Στ. (2005), *Τεχνικό Σχέδιο. Στοιχεία Θεωρίας και Εφαρμογές*, Σύγχρονη Εκδοτική: Αθήνα.
8. Σωτηρόπουλος Ε. (1979), *Το Γεωμετρικό Τεχνικό Σχέδιο*, αυτοέκδοση: Αθήνα.

Διδάσκοντες

Θεωρητικό μέρος: Δρ Σταματίνα Γ. Μαλικούτη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Εργαστηριακό μέρος: Πανεπιστημιακοί υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

B1. Μαθηματικά ΙΙ (Κωδικός: 2302507)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

I. Ανάλυση: Στοιχεία από τη Γεωμετρία, Συναρτήσεις, όρια, συνέχεια, Μερικές Παράγωγοι, Γεωμετρική ερμηνεία μερικών παραγώγων, Διαφορικά, Παράγωγοι και διαφορικά σύνθετων συναρτήσεων, Παράγωγοι πλεγμένων συναρτήσεων, Κατευθυνόμενη παράγωγος, Gradient, Εφαπτόμενο επίπεδο, Διπλά ολοκληρώματα, Εμβαδά και όγκοι, Πολικές συντεταγμένες, Τριπλά ολοκληρώματα, Μάζα / ροπή / αδράνεια, Κυλινδρικές συντεταγμένες.

II. Διαφορικές Εξισώσεις (Δ.Ε.): Εισαγωγή, Δ.Ε. 1ης τάξης (Δ.Ε. Χωριζόμενων μεταβλητών, Ομογενείς Δ.Ε.), Γραμμικές Δ.Ε., Δ.Ε. Bernoulli, Πλήρεις ή ακριβείς Δ.Ε., Μη πλήρεις, Ο.Π., Δ.Ε. Ανωτέρου βαθμού - Δ.Ε. Clairaut, Γραμμικές Δ.Ε. Ανώτερης τάξης (Ομογενείς, Πλήρεις).

- ο Εργαστηριακό μέρος

-Μη Γραμμικές εξισώσεις: Αριθμητική προσεγγιστική μέθοδος, μέθοδος Newton-Raphson, μέθοδος τέμνουσας, μέθοδος εσφαλμένης θέσης, μέθοδος διχοτόμου.

-Πολυωνυμικές εξισώσεις: υπολογισμός τιμής πολυωνύμου, υπολογισμός των τιμών παραγώγων πολυωνύμου σε γνωστό σημείο, επίλυση πολυωνυμικής εξίσωσης.

-Γραμμικά συστήματα εξισώσεων: (α)Άμεσες μέθοδοι: μέθοδοι Gauss, (β)Επαναληπτικές μέθοδοι: μέθοδος Jacobi, μέθοδος Gauss - Seidel.

-Παρεμβολή: γραμμική - εκθετική - πολυωνυμική - πολλαπλή γραμμική προσέγγιση.

-Αριθμητική ολοκλήρωση: κανόνας τραπεζίου, κανόνας του Simpson, γενικός τύπος αριθμητικής ολοκλήρωσης με πολυωνυμική προσέγγιση, ολοκλήρωση κατά Gauss.

-Αριθμητική επίλυση Διαφορικών εξισώσεων: μονοβηματικές μέθοδοι (Euler, Taylor, Runge-Kuta), πολυβηματικές μέθοδοι (πρόβλεψης και διόρθωσης, Adams-Moulton).

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τη χρήση των Μαθηματικών στα μαθήματα ειδικότητας.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Γενικού Λυκείου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Γεωργούδης Ι., Παλιατσός Α., Πρεζεράκος Ν., *Διαφορικές Εξισώσεις*.

2. Γεωργούδης Ι.- Μακρυγιάννης Α.-Σάσσαλος Σ., *Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών*.
3. *Μαθηματική ΙΙ*, Richard M. Hill.
4. Finney, Ross L., Weir, Maurice D., Giordano, Frank R., (2004), *Απειροστικός Λογισμός, τόμος ΙΙ*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
5. Louis Brand, (1984), *Μαθηματική Ανάλυση*, Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία.

Διδάσκοντες

Δρ Ελένη Θεοφίλη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δρ Αλέξανδρος Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

B2. Παραστατική Γεωμετρία (Κωδικός: 2302511)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

<http://vplace.teipir.gr/2302511>

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

I. Εισαγωγικά - Εξέλιξη των μεθόδων παράστασης - Στοιχεία Στερεομετρίας - Κατηγορίες μεθόδων παράστασης - Επισήμανση παραδοχών και απλουστεύσεων για τις ανάγκες του μαθήματος ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ του Α' εξαμήνου.

II. Γενικά περί προβολών - Το σύστημα Monge - Παράσταση σημείου /ευθείας /επιπέδου στα δύο επίπεδα προβολής, ειδικές περιπτώσεις ευθειών και επιπέδων - Παράσταση πολυέδρων σε πρώτη, δεύτερη και τρίτη προβολή - Μέθοδοι κατάκλισης και αλλαγής.

III. Τομές πολυέδρων - Κωνικές τομές - Κυλινδρικές επιφάνειες - Παράσταση κυλίνδρου /κυλινδρικής έλικας - Παράσταση κώνου /σφαίρας - Αναπτύγματα επιφανειών.

IV. Στοιχεία Αξονομετρίας.

V. Στοιχεία Προοπτικής.

VI. Παράσταση σε ένα επίπεδο προβολής με υψόμετρο (στοιχεία Υψομετρίας) - Μεθοδολογία επίλυσης στεγών - Στοιχεία για τις αλληλοτομίες επιφανειών.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Ασκήσεις και προβλήματα, τα οποία σχετίζονται με τις παραπάνω μεθόδους παράστασης και άπτονται κυρίως των ζητημάτων που συναντώνται κατά την άσκηση του επαγγέλματος του Δομοστατικού Μηχανικού.

Συμβατική σχεδίαση και ηλεκτρονική σχεδίαση με τη χρήση κατάλληλων προγραμμάτων, ειδικά δημιουργημένων για το συγκεκριμένο εργαστήριο.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι:

Να εξασφαλίσει στους φοιτητές τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις και να καλλιεργήσει σε αυτούς τις κατάλληλες τεχνικές δεξιότητες ώστε:

-Να σχεδιάζουν με τη βοήθεια των Μεθόδων Παραστάσεων – Απεικονίσεων αντικείμενα του τρισδιάστατου χώρου και κυρίως αντικείμενα που αφορούν στο επάγγελμα του Δομοστατικού Μηχανικού.

-Να κατανοούν την υπάρχουσα αντιστοιχία μεταξύ ενός τρισδιάστατου αντικειμένου και των δισδιάστατων παραστάσεών του και αντιστρόφως.

-Να διευκολυνθούν στην κατανόηση των μεθόδων δημιουργίας των Παραστάσεων – Εικόνων, δηλαδή των τελικών σχεδίων που εμφανίζονται στις οθόνες των υπολογιστών, όταν θα σχεδιάζουν με την βοήθεια CAD προγραμμάτων.

-Να αποκτήσουν τις προϋποθέσεις, ώστε να είναι σε θέση να ερμηνεύουν τη γεωμετρική δομή των ιδίων των τελικών σχεδίων..

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Κλασσικής Γεωμετρίας και Στερεομετρίας.

Διαδικαστικά μαθήματος:

Διδασκαλία από τον πίνακα και με .ppt παρουσιάσεις.

Σχεδίαση με συμβατικά και ηλεκτρονικά μέσα στο εργαστήριο.

Αξιολόγηση:

Θεωρία: Τελική γραπτή εξέταση 80% /ασκήσεις πράξης κατά τη Θεωρία 20%.

Εργαστήριο: αξιολόγηση θεμάτων εργαστηρίου - γραπτή εξέταση εργαστηρίου - επαρκής παρακολούθηση (η με προαγωγικό βαθμό αξιολόγηση του 80% των θεμάτων του εργαστηρίου).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Λευκαδίτης, Γ., (2006), *Μέθοδοι Παραστάσεων*, Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Γεωργίου Δ. (2009), *Παραστατική Γεωμετρία*, Αθήνα: εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- Aubert J. (2003), *Dessin d' Architecture: à partir de la Géométrie Descriptive*, Paris: editions de la Villette.
- Band E. (2011), *Lehrbuch der Darstellende Geometrie*, 2 Bände, Paderborn: Salzwasser Verlag.
- Faure A. (2009), *Géométrie descriptive: Du point aux surfaces de révolution et aux ombres*, Paris: Ellipses.
- Gill R. (1975), *Creative Perspective*, London: Thames and Hudson.
- Hohenberg Fr. (1961), *Konstruktive Geometrie in der Technik*, 2te Auflage, Wien: Springer Verlag.
- Holiday-Darr K. (1998), *Applied Descriptive Geometry*, 2nd edition, USA: Delmar Publishers.
- Konig F. (1979), *Εφαρμογές της προοπτικής στο αρχιτεκτονικό σχέδιο*, 2^η έκδοση, μετάφραση Σ. Α. Δελούκα, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- Κουρνιατή Α.Μ. – Κουρνιατής Ν. (2012), *Η Προοπτική στην Αρχιτεκτονική Απεικόνιση*, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Τζιόλα.
- Λαδόπουλος Π. (1976), *Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας*, Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Λευκαδίτης Γ. (2008α), *Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας*, Τόμος 2, Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Λευκαδίτης Γ. (2008β), *Η Προοπτική*, Αθήνα: αυτοέκδοση.

Διδάσκοντες

Δρ Σταματίνα Γ. Μαλικούτη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Αλεξάνδρα Βλάχου, Καθηγήτρια Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

B3. Έλεγχος Ποιότητας και Τεχνολογία Δομικών Υλικών

(Κωδικός: 2302509)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Ιστοσελίδα μαθήματος στον σύνδεσμο: <http://moodle.teipir.gr>

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Εισαγωγή: Ιστορική και οικονομική εξέλιξη των δομικών υλικών. Κριτήρια για την επιλογή και καταλληλότητα των υλικών. Φυσικές, χημικές, μηχανικές, θερμικές, ακουστικές και ηλεκτρομαγνητικές ιδιότητες των υλικών.

Προτυποποίηση στα δομικά υλικά: Τυποποίηση, έλεγχοι, δοκιμές. Προδιαγραφές υλικών. Ευρωπαϊκά πρότυπα.

Πετρώματα και Φυσικοί λίθοι: Γεωλογική διάκριση, ορυκτολογική σύσταση, έλεγχοι και δοκιμασία των πετρωμάτων. Φυσικοί λίθοι. Κατηγορίες λίθων. Μάρμαρα. Αίτια καταστροφών, μέσα προστασίας και συντήρηση φυσικών λίθων. Θραύση πετρωμάτων.

Αδρανή υλικά: Υλικά σκυροδεμάτων-οδοποιίας. Προέλευση, παραγωγή, εξόρυξη, κατεργασία, ταξινόμηση. Χαρακτηριστικές ιδιότητες. Κοκκομετρική ανάλυση. Πρότυπες καμπύλες κανονισμών. Καταλληλότητα, έλεγχοι, δοκιμασίες αδρανών. Διόρθωση χαρακτηριστικών μιγμάτων αδρανών. Μέτρο λεπτότητας αδρανών. Ειδικές κατηγορίες αδρανών. Υπολογιστικές ασκήσεις στα αδρανή.

Κονίες: Κατηγορίες. Τρόποι παραγωγής. Μηχανισμοί πήξεως και σκληρύνσεως. Ισχύοντες κανονισμοί. Πηλοί. Άσβεστος. Μαγνησιακή κονία. Γύψος. Ρητίνες. Τσιμέντο. Παραγωγή. Μηχανισμοί πήξεως και σκληρύνσεως. Έλεγχοι και δοκιμές. Κανονισμοί τσιμέντου. Ειδικές κατηγορίες τσιμέντου.

Κονιάματα: Κατηγορίες, σύνθεση, ιδιότητες, χαρακτηριστικά. Κριτήρια καταλληλότητας. Έλεγχοι-δοκιμές. Προδιαγραφές-Κανονισμοί.

Σκυρόδεμα: Κατηγορίες σκυροδεμάτων. Κριτήρια κατάταξης. Χρησιμοποιούμενες κονίες, αδρανή. Πρώτες ύλες σκυροδεμάτων. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Υπολογισμός και μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος. Φυσικομηχανικές και χημικές ιδιότητες

σκυροδέματος. Μέθοδοι ελέγχου. Εργασιμότητα σκυροδέματος και μέθοδοι υπολογισμού. Δοκιμές διείσδυσης, Vebe.

Ανθεκτικότητα σκυροδέματος: μηχανισμοί ενανθράκωσης, διείσδυσης χλωριόντων, αντιδράσεις θειικών αλάτων, έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, αλκαλοπυριτική αντίδραση σε σχέση με την ευπάθεια των αδρανών. Διάβρωση, τεχνολογικά μέτρα προστασίας και πρόληψης των διαβρωτικών μηχανισμών, μέθοδοι επισκευής των κατασκευών.

Ειδικά σκυροδέματα: Σκυροδέματα υψηλής επιτελεστικότητας, Έτοιμα σκυροδέματα (ιδιότητες-εφαρμογές). Ελαφροσκυροδέματα. Πρώτες ύλες. Ιδιότητες-εφαρμογές ελαφροσκυροδεμάτων. Έλεγχοι. Κανονισμοί. Υπολογισμός και μελέτη σύνθεσης ελαφροσκυροδεμάτων.

Μεταλλικά δομικά υλικά: Κριτήρια για την αξιολόγηση των υλικών. Ταξινόμηση. Δομή. Κράματα σιδήρου - άνθρακα. Παραγωγή, κατεργασία. Κατηγορίες δομικού χάλυβα. Έλεγχοι. Δοκιμασίες δομικού σιδήρου. Αργίλιο. Συνδέσεις μεταλλικών τεμαχίων (κοχλίωση - ήλωση, συγκόλληση). Διάβρωση μεταλλικών υλικών.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Δειγματοληψία με τετραμερισμό αδρανών υλικών. Κοκκομετρική ανάλυση και κοκκομετρική σύνθεση αδρανών. Προσδιορισμός Φαινόμενου Βάρους, ειδικού βάρους, συντελεστή μάζας και πορώδους αδρανών. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας και υδατοαπορροφητικότητας αδρανών. Προσδιορισμός Ειδικού Βάρους και υγρασίας απορρόφησης χονδρόκκων και λεπτόκοκκων αδρανών. Προσδιορισμός της αντοχής αδρανών υλικών σε τριβή κατά και κρούση με την μηχανή Los Angeles. Προσδιορισμός δείκτη φθοράς σε τριβή κατά Bohme. Έλεγχος καθαρότητας άμμου, δοκιμή ισοδυνάμου. Προσδιορισμός παιπάλης. Προσδιορισμός σκληρότητας κατά Brinell, κατά Vickers, και κατά Rockwell. Διόρθωση κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών. Ανθεκτικότητα αδρανών υπό την επίδραση καιρικών συνθηκών. Έψηση μίγματος πρώτων υλών παραγωγής κλίνκερ τσιμέντου Portland. Έλεγχος της εψησιμότητας βιομηχανικής φαρίνας υγροχημικά (fCaO) και με τη χρήση TGA, DTA και DSC. Έλεγχος της δομής των κλίνκερ με οπτική και ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM). Δειγματοληψία τσιμέντων. Δοκιμασία λεπτότητας άλεσης τσιμέντου. Προσδιορισμός Ειδικού Βάρους τσιμέντου. Προσδιορισμός της απαίτησης σε νερό και χρόνων πήξης (Vicat). Δοκιμή σταθερότητας όγκου με το δακτύλιο Le Chatelier. Προσδιορισμός του ρυθμού ενυδάτωσης με τη χρήση TGA και DTA. Έλεγχος της πορείας ενυδάτωσης και της δομής των ενυδατωμένων προϊόντων με ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης. Υπολογισμός σύνθεσης σκυροδέματος με τη μέθοδο του υδατοσυντελεστή ω . Δοκιμή θλίψης και κάμψης σκυροδέματος. Έλεγχος εργασιμότητας σκυροδέματος με προσδιορισμό του μέτρου εξάπλωσης. Έλεγχος εργασιμότητας σκυροδέματος με προσδιορισμό του μέτρου κάθισης. Σύνθεση ασβεστοκονιαμάτων για επιχρίσματα. Σύνθεση ελαφροσκυροδέματος. Έλεγχος δομικού χάλυβα.

Προδιαγραφές Πρότυπα: ISO, ASTM, AASHTO, EN, ΕΛΟΤ, ΚΕΔΕ. /Ελληνικοί Κανονισμοί Τεχνολογίας Υλικών: ΕΚΤΣ 1997, ΚΤΧ 2008./ Οδηγίες Πρακτικής Α.Σ.Ι. /Οδηγία 89/106 ΕΚ (ΕΕ).

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Ανάλογα με την επίδοση του φοιτητή αναμένεται προοδευτικά:

Γνώση των εννοιών, της σημασίας και της χρησιμότητας αυτών.

Γνώση των διαδικασιών χειρισμού των προβλημάτων, δηλαδή γνώση του πού θα προσφύγει για τη λύση τους και όχι απαραίτητα της λύσης.

Γνώση της επίλυσης του μεγαλύτερου μέρους των προβλημάτων που διδάχθηκαν. Αναμένεται επίσης από τον φοιτητή με πολύ καλή αξιολόγηση να είναι έτοιμος για να εργαστεί σε έλεγχο ποιότητας Χαλύβων Οπλισμού και Σκυροδέματος / Αδρανών και να προτιμηθεί.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Φυσικής, Χημείας, Χρήσης Η/Υ.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

- ο Θεωρία-Φροντιστήριο

Διαλέξεις και εισηγήσεις για κατανόηση εννοιών της θεωρίας, επίλυση υπολογιστικών ασκήσεων σε θέματα θεωρίας και εργαστηρίου που είναι απαραίτητα πριν από κάθε εβδομαδιαίο εργαστήριο. Η παρουσίαση γίνεται με Power Point.

- ο Εργαστήριο

Παρουσίαση του θεωρητικού μέρους της κάθε εργαστηριακής άσκησης με Power Point. Εφαρμογή τυποποιημένων μεθόδων δειγματοληψιών, δοκιμών και διακριβώσεων, αλλά και σχεδιασμού και παραγωγής και εφαρμογής υλικών σε εργαστηριακές υποομάδες των δέκα (10) φοιτητών με ένα επιβλέποντα Εργαστηριακό Συνεργάτη ή Πανεπιστημιακό Υπότροφο ανά ομάδα. Οι φοιτητές παραδίδουν Φύλλο Εργασίας για κάθε Εργαστηριακή Άσκηση.

Τρόπος βαθμολόγησης: Θεωρία: Γραπτή Εξέταση. Εργαστήριο: Φύλλα Έργου, Γραπτή και Προφορική εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Α. Τριανταφύλλου, Δομικά Υλικά, 7^η Εκδ., Πάτρα, 2005 **(ΒΑΣΙΚΟ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ)**
2. Συλλογική Έκδοση Εργαστηρίου Π.Ε.Τ.Υ.Α, Έλεγχος Ποιότητας και Τεχνολογία Δομικών Υλικών – Σημειώσεις Εργαστηριακού Μαθήματος, Εκδ. ΑΤΕΙ Πειραιά, Αθήνα, 2012
3. R. Wendehorst, Δομικά Υλικά, 2^η Έκδ., Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, Αθήνα, 1981
4. Σ. Τσίμα, Σ. Τσιβιλή, Επιστήμη και τεχνολογία τσιμέντου, 1^η εκδ., Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1999
5. Σ. Τσιβιλή, Σ. Τσίμα, Ασκήσεις Τεχνολογίας Τσιμέντου (Σημειώσεις), Εκδ. Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1994
6. Γ. Παρισάκη, Β. Κασελούρη, Σ. Τσίμα, Χ. Φτίκου, Χημεία και Τεχνολογία Τσιμέντου, Εκδ. Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1992
7. Χ. Φτίκου, Επιστήμη και τεχνολογία των Κεραμικών, Εκδ. Ε.Μ.Π., Αθήνα, 2000

8. Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή, Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, Εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1996
9. Ε. Μπαντέκα, Στοιχεία Φυσικής Μεταλλουργίας, Εκδ. Συμμετρία, Αθήνα, 1991
10. Θ. Σκουλικίδη, Π. Βασιλείου, Διάβρωση και Προστασία Υλικών, Εκδ. Συμεών, Αθήνα, 1994
11. J. F. Shackelford, Introduction to Material Science for Engineers, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey, 2000
12. W. F. Smith, Principles of Materials Science and Engineering, 3rd ed., Mc Graw-Hill, New York, U.S.A., 1995
13. G. D. Taylor, Materials in Construction – Principles, Practice and Performance, Pearson Education, U.K., 2002
14. S. Somayaji, Civil Engineering Materials, 2nd ed., Prentice-Hall, New Jersey, U.S.A., 2001
15. M. S. Mamlouk, J. P. Zaniewski, Materials for Civil and Construction Engineers, 2nd Ed., Pearson Education, New Jersey, U.S.A., 2006
16. R. A. Flinn, P. K. Trojan, Engineering Materials and their Applications, 4th ed., Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A., 1990
17. P. C. Hewlett, Lea's Chemistry of Cement and Concrete, 4th ed., Edward Arnold, London, 1998
18. H. F. W. Taylor, Cement Chemistry, 2nd ed., Thomas Telford Publishing, London, U.K., 1997
19. M. S. J. Gani, Cement and Concrete, Chapman & Hall, London, U.K., 1997
20. S. N. Gosh, Cement and Concrete Science and Technology, Vol. I Part I, ABI Books Pvt., New Delhi, India, 1991
21. S. N. Gosh, Cement and Concrete Science and Technology, Vol. I Part II, ABI Books Pvt., New Delhi, India, 1992
22. S. L. Sharkar, S. N. Gosh, Mineral Admixtures in Cement and Concrete, Vol.4, ABI Books Pvt. Ltd., New Delhi, India, 1993
23. S. Mindess, J. F. Young, D. Darwin, Concrete, 2nd ed., Pearson Education, New Jersey, U.S.A., 2003
24. A. M. Neville, Properties of Concrete, 4th ed., Pearson Education, London, U.K., 2004
25. Y. Chiang, D. P. Birnie, W. D. Kingery, Physical Ceramics, John Wiley & Sons Inc., New York, U.S.A., 1997
26. J. S. Reed, Principles of Ceramic Processing, 2nd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, U.S.A., 1995
27. R. H. Doremus, Glass Science, 2nd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, U.S.A., 1994
28. R. A. Higgins, Engineering Metallurgy, 6th ed., Edward Arnold, 1993
29. D. A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, 2nd ed., Prentice-Hall, New Jersey, U.S.A., 1996
30. H. E. Desch, Timber - Its Structure, Properties Conservation and Use, 7th ed., Macmillan, London, U.K., 1996
31. W. M. C. McKenzie, Design of Structural Timber, Macmillan, London, U.K., 2000
32. N. G. McCrum, C. P. Buckley, C. B. Bucknall, Principles of Polymer Engineering, 2nd ed., Oxford University Press, New York, U.S.A., 2004
33. F. L. Matthews, R. D. Rawlings, Composite Materials: Engineering and Science, Chapman & Hall, London, U.K., 1994

34. K. K. Chawla, Composite Materials, Science and Engineering, 2nd ed., Springer-Verlag, New York, U.S.A., 1998
35. J. R. Panck, J. P. Cook, Construction Sealants and Adhesives, 2nd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, U.S.A. 1984

Διδάσκοντες

Δρ Ευάγγελος Φουντουκίδης, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε./Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

B4. Μηχανική Ι (Κωδικός: 2302506)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 8 /Φ.Ε. = 200

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Βασικές έννοιες Μηχανικής. Δύναμη. Ροπή δύναμης. Στατική των στερεών σωμάτων. Σύνθεση και ισορροπία δυνάμεων στο επίπεδο και στο χώρο. Κέντρα βάρους στερεών σωμάτων και γεωμετρικών σχημάτων. Στατική ροπή. Ροπές αδρανείας στερεών σωμάτων και γεωμετρικών σχημάτων. Ροπή αντίστασης. Τριβές ολίσθησης, κύλισης και στροφαλισμού. Στατική των Κατασκευών. Φορείς, στηρίξεις, εσωτερικές δυνάμεις. Επίλυση αμφιέριστης, μονοπροέχουσας και αμφιπροέχουσας δοκού, προβόλου και αμφιέριστων πλαισίων. Επίλυση ισοστατικών δικτυωτών φορέων. Εύκαμπτοι φορείς (καλώδια). Αρχή δυνατών έργων.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Εφαρμογή γραφικών και αναλυτικών μεθόδων σύνθεσης και ανάλυσης δυνάμεων. Κατασκευή διαγραμμάτων αξονικών δυνάμεων, τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης στην αμφιέριστη και προέχουσα δοκό, στον πρόβολο και σε αμφιέριστα πλαίσια. Εφαρμογή γραφικών και αναλυτικών μεθόδων επίλυσης ισοστατικών δικτυωτών φορέων.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η ενημέρωση επί των βασικών εννοιών της Μηχανικής και η απόκτηση ικανότητας επίλυσης απλών ισοστατικών φορέων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις Λυκείου από τα μαθήματα Φυσικής, Μαθηματικών και Γεωμετρίας.

Διδακτικές /μαθησιακές μέθοδοι: Διαλεκτική. Ανάπτυξη θεωρίας και παράθεση παραδειγμάτων εφαρμογής της. Στο Εργαστηριακό μέρος, εργασία των φοιτητών επί χάρτου με χρήση οργάνων και υπολογιστικής μηχανής.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση και αξιολόγηση ασκήσεων εργαστηρίου.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Νικ. & Δημ. Αραποστάθη, (2003), *ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι*, Αθήνα: ΙΩΝ

2. Γρηγ. Φούντα, (2004), *ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ*, Αθήνα: ΦΟΥΝΤΑ

3. Παν. Βουθούνη, (1998), *ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΑΠΑΡΑΜΟΡΦΩΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ – ΣΤΑΤΙΚΗ*, Αθήνα: Αυτοέκδοση.

Διδάσκοντες

Δρ Αριστοτέλης Χαραλαμπάκης, Επιστημονικός Συνεργάτης *Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.* (Θεωρία)

Σοφία Μεταξά, Καθηγήτρια Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Εργαστήριο)
Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

B5. Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο (Κωδικός: 2302516)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4 /Φ.Ε. = 100

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

<http://vplace.teipir.gr/2302516>

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στην κατηγορία Α+.

<http://moodle.teipir.gr> (περιλαμβάνει βιντεοσκοπημένες διαλέξεις του μαθήματος, στα πλαίσια των Ανοικτών Ακαδημαϊκών Μαθημάτων του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.)

Περιεχόμενο μαθήματος

Ενότητες μαθήματος:

- Στοιχεία Οικοδομικής και η απεικόνισή τους στο οικοδομικό - αρχιτεκτονικό σχέδιο σε κλίμακα 1:50 /παραδοχές και απλουστεύσεις.
- Ανθρωπομετρικά στοιχεία και θεμελιώδεις εργονομικές απαιτήσεις για τον λειτουργικό εσωτερικό χώρο στην κατοικία. Παραδοχές για την απεικόνισή τους στο αρχιτεκτονικό σχέδιο σε κλίμακα 1:50.
- Στοιχεία για τη σύνταξη αρχιτεκτονικής μελέτης διώροφης κατοικίας με υπόγειο και βατό δώμα. Αναφορά στην απεικόνιση αρχιτεκτονικών στοιχείων βιοκλιματικού σχεδιασμού (τοίχος Trombe, σκίαστρα, είδος φύτευσης σύμφωνα με τον προσανατολισμό, φυτεμένο δώμα).
- Μεθοδολογία υπολογισμού και σχεδίασης ευθύγραμμης σκάλας με έναν και δύο κλάδους

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η ικανότητα συσχετισμού των αρχών του Τεχνικού Σχεδίου με τις απαιτήσεις των αρχιτεκτονικών - οικοδομικών σχεδιαστικών εφαρμογών.

-Η κατανόηση του σχεδιαστικού λεξιλογίου στην αρχιτεκτονική κάτοψη, τομή και όψη, καθώς και σε τρισδιάστατη απεικόνιση.

-Η ευελιξία στη χρήση και εφαρμογή των βασικών γνώσεων οικοδομικής και λειτουργικής οργάνωσης για τη σύνταξη των γενικών σχεδίων μιας αρχιτεκτονικής μελέτης.

-Η οργάνωση και παρουσίαση των σχεδίων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τεχνικού Σχεδίου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Βασική θεωρητική υποστήριξη από έδρας με τη χρήση ppt προβολής, Διορθώσεις ανά φοιτητή, Διορθώσεις ανά ομάδες φοιτητών.

Τρόπος βαθμολόγησης: Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης συμμετέχει κατά 80% στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού εργαστηρίου. Ο βαθμός των παραδοτέων, σε συνδυασμό με την ποιοτική αξιολόγηση της εργασίας και της απόδοσης του φοιτητή από τον οικείο διδάσκοντα στη διάρκεια του εργαστηρίου, διαμορφώνουν το υπόλοιπο 20% του τελικού βαθμού. Η επαρκής παρακολούθηση (δηλαδή, η με προαγωγικό βαθμό αξιολόγηση του 80% των επιμέρους θεμάτων του εργαστηρίου) είναι προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Αθανασόπουλος Χρ. (2007), *Κατασκευή κτιρίων: σύνθεση και τεχνολογία*, ζ έκδοση, Αθήνα: αυτοέκδοση.
2. Neufert E. – Neff L. (1999/1996), *Οικοδομικός και Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός*, μετάφραση Μ. Παρασκευοπούλου και Δ. Γκαντέ, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
3. Allen Edward (1999), *Fundamentals of Building Construction Materials and Methods*, John Wiley & Sons: NY.
4. Ambrose J. edit. (1992), *Construction Details*, from Architectural Graphic Standards, The American Institute of Architects, John Wiley & Sons: NJ.
5. Baden-Powell C. (2001), *Architect's Pocket Book*, 2nd edition, Elsevier: UK.
6. Ching F. (2012), *A Visual Dictionary of Architecture*, 4th edition, John Wiley & Sons: NJ.
7. Ching F.-Onouye B.-Zuberbuhler D. (2014), *Building Structures Illustrated. Patterns, Systems, and Design*, 2nd edition, John Wiley & Sons: NJ.
8. Croney J. (1971), *Anthropometrics for designers*, NY: van Nostrand Reinhold Co.
9. Goldsmith S. (2000), *Universal Design. A Practical Guidance for Architects*, Routledge: UK.
10. Simpson Ian (1994), *The encyclopaedia of drawing techniques*, London: Headline Books.

Διδάσκοντες

Δρ Σταματίνα Γ. Μαλικούτη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. / Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Γ1. Μηχανική ΙΙ (Κωδικός: 2303512)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 1 Α.Π. + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 8 /Φ.Ε. = 200

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Τάση και Παραμόρφωση - Εξισώσεις Ισορροπίας – Υλικά - Κριτήρια Αστοχίας - Ενεργειακές Μέθοδοι – Υπολογισμός Γεωμετρικών Χαρακτηριστικών Διατομών – Εντατικές Καταστάσεις – Ευστάθεια γραμμικών στοιχείων – Δυναμικές Φορτίσεις – Κόπωση – Ερπυσμός – Χαλάρωση – Μεθοδολογίες Σχεδιασμού – Υπολογισμός διατομών με τάσεις στην πλαστική περιοχή – Ελαστική Γραμμή – Υπερστατικοί Φορείς.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Διεξάγονται πειραματικές μετρήσεις και υπολογίζονται οι μηχανικές σταθερές διάφορων υλικών για καταπονήσεις, όπως παρακάτω: 1)Εφελκυσμός (δοκίμιο: ελατού χάλυβα κυκλικής διατομής), 2)Εφελκυσμός (δοκίμιο: ορθογωνικής διατομής ελατού χάλυβα με strain gages), 3)Εφελκυσμός (δοκίμια: ορείχαλκου και αλουμινίου), 4)Θλίψη (δοκίμια: αλουμινίου και ξύλου), 5)Πείραμα διεξαγωγής τριαξονικής εντατικής κατάστασης, με πειραματική διάταξη κυλίνδρου λεπτών τοιχωμάτων υπό εσωτερική πίεση, 6)Κάμψη (δοκίμιο: χάλυβα), 7)Στρέψη (δοκίμια: χάλυβα και ορείχαλκου), 8)Λυγισμός (δοκίμιο: χάλυβα), 9)Κόπωση (δοκίμιο: χάλυβα), 10)Πείραμα διεξαγωγής δυναμικής καταπόνησης, αστοχία λόγω συντονισμού, 11)Πείραμα διεξαγωγής αξονικής καταπόνησης, με πειραματική διάταξη δικτυώματος, 12)Πείραμα διεξαγωγής τριαξονικής εντατικής κατάστασης, με πειραματική διάταξη κυλίνδρου παχέων τοιχωμάτων υπό εσωτερική πίεση, 13)Κρούση.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχος του θεωρητικού μέρους του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής την απαραίτητη και σε βάθος γνώση της Μηχανικής των παραμορφώσιμων σωμάτων.

Αντικειμενικός στόχος του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο φοιτητής τα διάφορα είδη καταπόνησης καθώς και το είδος της αστοχίας που αυτά μπορούν να προκαλέσουν. Ακόμα, να είναι σε θέση να υπολογίσει τις τάσεις και παραμορφώσεις για τις παραπάνω καταπονήσεις καθώς και να εξοικειωθεί με τον πειραματικό προσδιορισμό μηχανικών σταθερών των υλικών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μαθηματικών Ι.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Διδασκαλία από τον πίνακα. Πειράματα.

Τρόπος βαθμολόγησης

- ο Θεωρία

Γραπτή Εξέταση 80%. Ασκήσεις Πράξης 20% εφόσον $0.8 \cdot \text{B.Γ.Ε} + 0.2 \cdot \text{B.Α.Π.} > \text{B.Γ.Ε}$ και $\text{B.Γ.Ε.} > 3.5 \cdot \text{B.Γ.Ε} \rightarrow$ Βαθμολογία Γραπτής Εξέτασης. $\text{B.Α.Π.} \rightarrow$ Βαθμολογία Ασκήσεων Πράξης.

- ο Εργαστήριο

Σύντομη Γραπτή Εξέταση εφόσον ο φοιτητής έχει παραδώσει το 75% των Εργαστηριακών Ασκήσεων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Popov, E. (1990), *Engineering Mechanics of Solids*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
2. Gere, J.M., Timoshenko, S.P. (1984), *Mechanics of Materials*, Brooks/Cole (Monterey, CA)
3. Morin, D. (2008), *Introduction to Classical Mechanics, with Problems and Solutions*, Cambridge University Press.
4. Βουθούνης Π. (2002), *Αντοχή Των Υλικών*, Εκδότης Βουθούνης Παναγιώτης
5. Χαρώνης Π. (2002), *Αντοχή των Υλικών*, Σύγχρονη Εκδοτική.

Διδάσκοντες

Δρ Γεώργιος Μαγείρου, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Θεωρία)

Σοφία Μεταξά, Καθηγήτρια Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Εργαστήριο)
Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Γ2. Τοπογραφία (Κωδικός: 2303510)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της τοπογραφίας και χαρτογραφίας. Επιφάνειες αναφοράς Αποστάσεων και Υψομέτρων στην Τοπογραφία. Μέτρηση μεγεθών (Μονάδες, Ακρίβεια των μετρήσεων, σχέση γωνιακού και γραμμικού σφάλματος). Μέθοδοι Σήμανσης & Επισήμανσης σημείων. Χάραξη ευθυγραμμίας. Περιγραφή και αναλυτική παρουσίαση συστημάτων Οργάνων (Ταχυμέτρου. Χωροβάτη). Μέτρηση αποστάσεων (Μηχανική, Οπτική, Ηλεκτρομαγνητική). Μέτρηση οριζοντίων και κατακόρυφων γωνιών με το Ταχύμετρο (Μέτρηση σε δύο θέσεις τηλεσκοπίου, Επαναληπτική Μέθοδος, Μέθοδος των διευθύνσεων). Θεμελιώδη Προβλήματα Τοπογραφίας. Επίλυση Πολυγωνικών Οδεύσεων ανεξάρτητων, εξαρτημένων, κλειστών και μέθοδος διόρθωσης του σφάλματος.

Υψομετρία (γεωμετρική, τριγωνομετρική). Αποτυπώσεις (Με μετροταινία μόνο, με χρήση γωνιομετρικού οργάνου, ταχυμετρική μέθοδος). Τοπογραφικές Σχεδιάσεις (σχεδίαση και χρήση κανάβου, κλίμακες). Εισαγωγή στην Γεωπληροφορική Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών Τεχνολογίες δικτυακών χαρτών. WEB GIS.

ο Εργαστηριακό μέρος

Χρήση ακοντίων και νημάτων της στάθμης, κατακορύφωση ακοντίου, χάραξη ευθυγραμμίας με την βοήθεια ακοντίων. Χάραξη ευγραμμίας, χάραξη καθέτου. Μέτρηση αποστάσεων με χρήση μετροταινίας και ακοντίων. Αποτύπωση γηπέδου με μετροταινία: Μέθοδος των τριγώνων, Μέθοδος των ακτινών, Μέθοδος ορθογωνίων συν/νων. Χρήση χωροβάτη, μετρήσεις χωροσταθμικής όδευσης, επίλυση και διόρθωση χωροσταθμικής όδευσης. Χρήση Ταχυμέτρου: Κέντρωση - Οριζοντίωση - Σκόπευση σημείου - Ανάγνωση οριζόντιου και κατακόρυφου κύκλου. Εγκατάσταση Ανεξάρτητης όδευσης, μετρήσεις αποστάσεων και γωνιών, σύνταξη κροκί. Εξασφάλιση κορυφών, σήμανση. Ταχυμετρική Αποτύπωση. Υπολογισμός όδευσης και ταχυμετρικών σημείων. Σχεδίαση Κανάβου.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος της Τοπογραφίας είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς, αφενός να μεταφέρουν με δεδομένη ακρίβεια στο χαρτί σχεδίασης μια περιοχή της γήινης επιφάνειας με όλες τις φυσικές και τεχνικές λεπτομέρειες και, αφετέρου, να είναι ικανοί να χαράξουν στο έδαφος με την απαιτούμενη ακρίβεια ένα νέο Τεχνικό Έργο. Επιπλέον, να τους φέρει σε επαφή με όλα τα τελευταία τεχνολογικά και ερευνητικά επιτεύγματα και στο επιστημονικό πεδίο της Γεωπληροφορικής.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μαθηματικών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα και με ppt. παρουσιάσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση, εργασία στο σπίτι, αξιολόγηση ασκήσεων εργαστηρίων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Κοφίτσας Ι. (2009), *Μαθήματα Τοπογραφίας*, εκδόσεις ΙΩΝ: Αθήνα.
2. Βλάχος Δ. (1980), *Μαθήματα Τοπογραφίας*, Τόμος Α. Θεσσαλονίκη.
3. Παρδάλης Ν. (1983), *Μαθήματα Γεωδαισίας - Κλασσικής & Ηλεκτρονικής*, Τόμοι Α και Β, Εκδόσεις Συμμετρία: Αθήνα.
4. Rueger J.M. (1996), *Electronic Distance Measurement. An Introduction*. Springer-Verlag, Berlin, NY.
5. Γραικούσης Γ. – Λαγός Α. (2011), *Αρχές Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής*, Σύγχρονη Εκδοτική: Αθήνα.

Διδάσκοντες

Δρ Γεώργιος Γραικούσης, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. και Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Γ3. Υδραυλική (Κωδικός: 2303521)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

ο Θεωρητικό μέρος

1.Εισαγωγή: Ορισμός ρευστού. Βασικές ιδιότητες ρευστών, Στρωτή και Τυρβώδη Ροή, Σωληνοειδείς ροές, Μόνιμη ροή, Προσεγγίσεις ροών, Ασυμπίεστα Ρευστά.

2.Υδροστατική: Πίεση σε σημείο, Υδροστατική κατανομή των πιέσεων, Μανόμετρα, Δύναμη και σημείο εφαρμογής της σε επίπεδες και καμπύλες επιφάνειες, Άνωση.

3.Βασικές αρχές της Εφαρμοσμένης Υδραυλικής: Αναφορά στην κινηματική των ρευστών και στα είδη δυνάμεων. Μονοδιάστατες εξισώσεις συνέχειας, ποσότητας κίνησης και ενέργειας. Πιεζομετρική γραμμή και γραμμή ενέργειας. Εκροή από οπές, θυροφράγματα και υπερχειλιστές. Προσέγγιση Ιδεατών Ρευστών: Εξισώσεις Διατήρησης της μάζας και Bernoulli, Μετρητές Venturi, Εκροή από οπές, θυροφράγματα και υπερχειλιστές. Πραγματικά ρευστά, αριθμός Reynolds. Στρωτή και τυρβώδης ροή.

4.Ροή Κλειστών αγωγών υπό πίεση: Βασικές Εξισώσεις διατήρησης, Προσδιορισμός των γραμμικών απωλειών, προσδιορισμός του συντελεστή τριβής, προσδιορισμός των τοπικών απωλειών άμεσα και έμμεσα, παροχή μεταξύ δύο δεξαμενών, Συνδεσμολογία Αγωγών σε σειρά και παράλληλα, τα τρία βασικά προβλήματα της υδραυλικής των κλειστών αγωγών υπό πίεση, σπηλαίωση, σιφώνια, προσδιορισμός απαιτούμενου Μανομετρικού και ισχύος σε αντλίες, συνδεσμολογία αντλιών, προσδιορισμός απωλειών σε αγωγούς με μη κυκλική διατομή, Βασικές αρχές της Υδραυλικής σε κλειστά δίκτυα, κατασκευαστικά στοιχεία κλειστών αγωγών υπό πίεση σε έργα Ύδρευσης Οικισμών.

5.Ροή σε αγωγούς με ελεύθερη επιφάνεια: Γενικά, ορισμοί, κατανομή πίεσης, ειδική ενέργεια και δύναμη, είδη ροής, στένωση διατομής ροής, διατομή ελέγχου, ειδική ορμή, ροή σε θυροφράγματα, υδραυλικό άλμα, Υπερχειλιστές πλατειάς στέψεως, ομοιόμορφη ροή, κανονικό βάθος, σταδιακά μεταβαλλόμενη ροή, ταξινόμηση προφίλ ελεύθερης επιφάνειας,

6.Διαστατική Ανάλυση και Ομοιότητα

7.Αναφορά και υποδείξεις σε λογισμικά του εμπορίου που επιλύουν αστικά υδραυλικά δίκτυα και αγωγούς αποχετεύσεων.

ο Εργαστηριακό μέρος

Μέτρηση πυκνότητας διαφόρων ρευστών. 2.Μέτρηση ιξώδους. 3.Τριχοειδής ανύψωση και δυνάμεις συνάφειας. 4.Υπολογισμός κέντρου πίεσης σε επίπεδες επιφάνειες – μετρητής Venturi. 5.Υδραυλικές απώλειες κατά τη ροή νερού σε κλειστό αγωγό (στρωτή και τριβώδης ροή). 6.Φυσική ροή νερού από στόμιο με αιχμηρά χείλη. 7.Μέτρηση ταχύτητας σε ανοικτούς αγωγούς.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

ο Θεωρία

-Κατανόηση της Υδροστατικής κατανομής και του τρόπου υπολογισμού της δύναμης και του σημείου εφαρμογής της.

-Κατανόηση της σωληνοειδούς ροής για την περίπτωση της μόνιμης ροής και της ομοιόμορφης ταχύτητας στη βάση της αρχής διατήρησης της μάζας, της ενέργειας και της ορμής συνδυαστικά με τον περαιτέρω σχολιασμό των πειραματικών ασκήσεων.

-Αναφορά σε πρακτικά προβλήματα και σε σχεδιαστικές και κατασκευαστικές πρακτικές συνδυαστικά με την ανάπτυξη της θεωρίας.

ο Εργαστήριο

Εμπειρία και γνώση της Υδραστατικής και της Υδραυλικής των ανοικτών και κλειστών αγωγών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Φυσικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση, αξιολόγηση εργασίας στο σπίτι, αξιολόγηση ασκήσεων εργαστηρίου, γραπτή εξέταση εργαστηρίου.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Νουτσόπουλος Γ. και Χριστοδούλου Γ. (1996), *Μαθήματα Μηχανικής Ρευστών*, Έκδοση Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου: Αθήνα.
2. Τσακίρης Γ. (2010), *Υδραυλικά έργα. Σχεδιασμός και Διαχείριση*, Τόμος Ι Αστικά Υδραυλικά Έργα, Εκδόσεις Συμμετρία: Αθήνα.
3. Τερζίδης Γ. (1997), *Εφαρμοσμένη Υδραυλική*, Εκδόσεις Ζήτη: Θεσσαλονίκη.
4. Κωτσοβίνος Ν. (2010), *Ρευστομηχανική*, Εκδόσεις εταιρίας αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Ξάνθης: Ξάνθη.
5. Ευστρατιάδης Α. και Κουτσογιάννης Δ. (2010), *Τυπικά Υδραυλικά έργα*, (<http://www.itia.ntua.gr/courses/aye/index.html>)
6. Παπαιωάννου Α. (2002), *Μηχανική των Ρευστών Ι*, Αθήνα.
7. Franchin N. et al. (2010), *Μηχανική των ρευστών με τεχνικές εφαρμογές*, Εκδ. Φούντας.
8. Streeter V., Bedford K. and Benjamin W. (1997), *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill, U.S.A.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Μουστρής, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. / Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Γ4. Εγκαταστάσεις Κτιρίων (Κωδικός: 2303533)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 1Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Γ4.Ι. Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις (θεωρητικό)

Θερμομόνωση Κτιρίων - Θερμικές Απώλειες - Ενεργειακή Κατανάλωση - Ηχομόνωση Κτιρίων - Ύδρευση Κτιρίων - Αποχέτευση Κτιρίων - Μελέτη Πυροπροστασίας Κτιρίων - Εγκατάσταση Φυσικού Αερίου.

Γ4.ΙΙ. Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

- ο Θεωρητικό μέρος

Α.Εισαγωγικές έννοιες στον ηλεκτρισμό. Συνεχές – Εναλλασσόμενο Ρεύμα: τάση (πηγές ηλεκτρισμού), ένταση, συχνότητα, ηλεκτρική αγωγιμότητα, ηλεκτρική αντίσταση, ισχύς, συντελεστής ισχύος (συν φ), ηλεκτρική ενεργεία. Νόμος του Joule. Συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας: Μονοφασικό – Τριφασικό. Ηλεκτρικό κύκλωμα. Εισαγωγικές έννοιες στον ηλεκτρομαγνητισμό.

Β.Υλικά και εξαρτήματα σε μια Ε.Η.Ε.: Αγωγοί - σωλήνες και χρήση αυτών, ηλεκτρικοί πίνακες διανομής, ηλεκτρικές ασφάλειες. Διατάξεις προστασίας: γειώσεις (αγωγιμότητα εδάφους) – θεμελιακή γείωση (διαδικασία κατασκευής και έλεγχος), διακόπτης διαφυγής εντάσεως (Δ.Δ.Ε.). Διαδικασία ελέγχου καλής λειτουργίας Ε.Η.Ε. Αντικεραυνική προστασία κτιρίων. Σχεδίαση εγκατάστασης αλεξικεραύνων. Οδηγίες για την ασφαλή χρήση του ηλεκτρισμού.

Γ.Ηλεκτροτεχνικές Εφαρμογές: Λειτουργία ηλεκτρομηχανικών συστημάτων της ειδικότητας. Στοιχεία κεντρικής θέρμανσης και κλιματισμός. Στοιχεία ηλεκτρικής εγκατάστασης ανελκυστήρων. Υπολογισμός ισχύος Ε.Η.Ε. Ηλεκτρική παροχή εργοταξίου - πίνακας τροφοδοσίας. Ηλεκτρική εγκατάσταση μονοκατοικίας (σχεδίαση).

- ο Εργαστηριακό μέρος

1.Επίδειξη και ονοματολογία ηλεκτρολογικού υλικού Ε.Η.Ε. 2.Επίδειξη και ονοματολογία Οργάνων Ελέγχου και Μετρήσεων ηλεκτρικών μεγεθών. 3.Κύκλωμα φωτισμού απλό με διακόπτη και πρίζα. 4.Κύκλωμα φωτισμού με περισσότερες λυχνίες, διακόπτη διπλό και πρίζα. 5.Κύκλωμα φωτισμού με δυο ακραίους αλλη-ρετούρ. 6.Κύκλωμα φωτισμού με δυο ακραίους αλλη-ρετούρ και ένα μεσαίο. 7.Συνδεσμολογία και δοκιμές σε Διαφορικό Διακόπτη Εντάσεως. 8.Συνδεσμολογία μονοφασικού Πίνακα διανομής. 9.Συνδεσμολογία οργάνου ελέγχου μονώσεως (Μεγκόμετρο) μεταξύ αγωγών και ως προς τη γη. 10.Συνδεσμολογία κυκλώματος Λυχνίας Φθορισμού-Λειτουργία. 11.Θεμελιακή Γείωση (υλικά κατασκευής- κατασκευαστική προσομοίωση). 12.Γειώσεις: Υλικά-Τρόποι και διαδικασία γειώσεων /Πολύμετρο: Χρήση-Συνδεσμολογίες για τρεις διαφορετικές μετρήσεις.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η ενημέρωση στις εγκαταστάσεις των κτιρίων και η απόκτηση ικανότητας απλών βασικών υπολογισμών τους. Η απόκτηση γνώσεων ασφαλούς χειρισμού Η/Μ εγκαταστάσεων και συσκευών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Συγκρότησης και σχεδιασμού κτιρίων.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα, εργαστηριακές ασκήσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Β. Μπιτζώνη (2008), *ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*, Αθήνα: Τζόλα.
2. Ν. Κιμουλάκης (2006), *ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*, Αθήνα: Παπασωτηρίου.

3. Νικ. Τρουλλινάκη – Σερ. Τριβέλλα (2003), *ΘΕΡΜΟΪΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*, Αθήνα.
4. Αλ. Χονδρογιάννη, (2000), *ΘΕΡΜΑΝΣΗ -ΥΔΡΕΥΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ*, Αθήνα: ΙΩΝ.
5. Στ. Τουλόγλου, (2004), *ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ*, Αθήνα: ΙΩΝ.
6. Απ. Μαχιά, *ΜΕΛΕΤΗ και ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ*, Εκδόσεις:ΣΥΜΕΩΝ.
7. Ν. Κιμουλάκη (2006), *ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ*, Εκδόσεις ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ.

Διδάσκοντες

Δρ Σταύρος Καμινάρης, Επίκουρος Καθηγητής Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. και Αντώνης Νάζος Καθηγητής Εφαρμογών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

Γ5. Οικοδομική Ι (Κωδικός: 2303532)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Θέματα Οικοδομικής συναρτώμενα με: 1)Τα στάδια κατασκευής κτιριακών έργων. 2)Τις ισχύουσες βασικές κτιριοδομικές διατάξεις που σχετίζονται με τα εξεταζόμενα ζητήματα και εφαρμογή τους σε υποδείγματα – ασκήσεις. 3)Χαράξεις – εκσκαφές – αντιστηρίξεις – θεμελιώσεις. 4)Σχέδια φέρουσας κατασκευής. 5)Διαμόρφωση και οργάνωση των διατομών του ξυλοτύπου (στην περίπτωση φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα). 6)Ικριώματα. Κανόνες ασφαλείας και υγιεινής.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Τοποθέτηση του κτιρίου οριζοντιογραφικά στο οικόπεδο με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές και διατάξεις. Τοποθέτηση του κτιρίου υψομετρικά σε σχέση με το φυσικό έδαφος και οριστικό έδαφος. Τοίχοι αντιστήριξης. Τύποι θεμελιώσεων, ανάλογα με το έδαφος και την κατασκευή. Γενική και ειδική εκσκαφή (σχέδια εφαρμογής γενικής εκσκαφής, ογκομετρήσεις). Χάραξη γενικής εκσκαφής και φερόντων στοιχείων με καρτεσιανές συντεταγμένες (σχέδιο εφαρμογής). Ανάλυση της έννοιας, των πληροφοριών και των συμβόλων του ξυλοτύπου σε επίπεδο σχεδίου και κατασκευής. Επίσκεψη σε εργοτάξιο. Γενική διάταξη ξυλοτύπου επί δεδομένης αρχιτεκτονικής κάτοψης (τοποθέτηση υποστυλωμάτων, προσδιορισμός φορέων). Είδη φορέων, τοποθέτηση κύριου και δευτερεύοντος οπλισμού. Λεπτομέρειες – προδιαγραφές. Τεχνικές κατασκευής ξυλοτύπων. Κατασκευή σκάλας από οπλισμένο σκυρόδεμα (καλούπωμα, υλοποίηση της χάραξης). Σύνταξη Τεχνικής Έκθεσης – Περιγραφής για τα παραδοτέα του εργαστηρίου.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Κατανόηση των εφαρμοσμένων διαδικασιών και μεθόδων κατασκευής ενός οικοδομικού έργου. Θεώρηση και ερμηνεία της κατασκευής σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, με βάση τα ισχύοντα πρότυπα και προδιαγραφές, τις εμπειρικές πρακτικές εφαρμογής και την τρέχουσα τεχνογνωσία.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τεχνικού Σχεδίου, Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

-Διαλέξεις επί της διδακτέας ύλης. Επίδειξη εφαρμοσμένων ή σχεδιασμένων χαρακτηριστικών κατασκευαστικών μεθόδων με οπτικοακουστικά μέσα και επίδειξη αρχαιικού υλικού, σχεδίων και μακετών. Σχολιασμός, συγκρίσεις και κριτική αξιολόγηση.

-Διανομή πρόσθετου έντυπου ή ψηφιοποιημένου υλικού (μέσω ευρυζωνικών εφαρμογών) επί των θεμάτων της διδακτέας ύλης (επιστημονικά ή ενημερωτικά άρθρα, βιβλιογραφία, μεθοδολογία εκπόνησης εργασιών, σημειώσεις, παρουσίαση οικοδομικών λεπτομερειών – σχέδια, φωτογραφίες, νεότερες προδιαγραφές, νεότερες μέθοδοι και υλικά κατασκευής κ.λπ.).

-Παρουσιάσεις επιλεγμένων πτυχιακών εργασιών από τους φοιτητές που τις εκπόνησαν και συζήτηση επί αυτών με τους διδάσκοντες και το φοιτητικό κοινό.

-Εργαστηριακές ατομικές ασκήσεις σχεδιασμού κατασκευαστικών λεπτομερειών. Συζήτηση, διόρθωση και κριτική επεξεργασία των ασκήσεων καθόλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου με εποπτεία του κάθε φοιτητή και με σχολιασμό επί του συνόλου των ασκήσεων.

-Εκπαιδευτικές επισκέψεις πεδίου, ενδεχομένως σε συνδυασμό με μαθήματα συναφούς γνωστικού αντικείμενου στα πλαίσια διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης (π.χ. Αρχιτεκτονική, Επισκευές – Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών, Ιστορία Κατασκευών, Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού, Τεχνικό Σχέδιο και Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο, Θεμελιώσεις, Σιδηρές Κατασκευές κ.λπ.).

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση, ενδιάμεση γραπτή και προφορική εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Schmitt Heinrich (1980), *Κτηριακές κατασκευές*, μετάφραση Δελούκας, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- 2.Καλογεράς, Ν., Κιρπότην Χ., κ.ά. (1999), *Θέματα οικοδομικής*, Αθήνα: Συμμετρία.
- 3.Αθανασόπουλος Χρ. (1991), *Κατασκευή κτηρίων*, Δ' εκδ., Αθήνα : αυτοέκδοση.
- 4.Neufert E., *Οικοδομική* (1991), μετάφραση Δ. Μαλασπίνας, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- 5.Φιντικάκης Ν., *Κατασκευές κτιρίων*, Αθήνα: [Χ.Ε.].

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Δ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Δ1. Τεχνική Νομοθεσία (Κωδικός: 2304534)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

1.Οι Συνταγματικές Διατάξεις για την Ιδιοκτησία και το Περιβάλλον. Αποζημίωση, απαλλοτρίωση και προστασία φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος (νομοθεσία – νομολογία).

2.Τα κυριότερα θεσμικά κείμενα και οι βασικές έννοιες του πολεοδομικού δικαίου. Διαδικασίες επέκτασης Σχεδίων Πόλεων μέσω του αντίστοιχου θεσμικού πλαισίου (Ν.1337/83 και μεταγενέστερο θεσμικό πλαίσιο). Οι εφαρμογές του Ν. 1337/83 σε περιοχές αυθαιρέτων. Εισφορά σε γη και σε χρήμα. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) – Πολεοδομική Μελέτη (Π.Μ.) – Πράξη Εφαρμογής. Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.).

3.Γ.Ο.Κ. (Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός). Ορισμός εννοιών. Αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός έλεγχος (Ε.Π.Α.Ε.), δόμηση σε παραδοσιακά σύνολα – διατηρητέα κτίρια – προστατευόμενες περιοχές. Συντελεστής Δόμησης (Σ.Δ.), Ποσοστό Κάλυψης (Π.Κ.), αρτιότητα οικοπέδου, θέση κτιρίου μέσα στο οικόπεδο. Ύψος κτιρίου. Εξώστες, προστεγάσματα, στηθαία, αρχιτεκτονικές προεξοχές κ.λπ. Διατάξεις για χαμηλά κτίρια. Εργασίες για τις οποίες απαιτείται ή δεν απαιτείται έκδοση άδειας. Αναθεώρηση άδειας. Έννοιες Τακτοποίησης και Προσκύρωσης οικοπέδων.

4.Προβλέψεις για εξυπηρέτηση ατόμων μειωμένης κινητικότητας.

5.Ευθύνες μηχανικών (ποινικές, διοικητικές, πειθαρχικές).

6.Δόμηση εκτός σχεδίου.

7.Διαδικασίες έκδοσης άδειας. Βασικές προϋποθέσεις για έναρξη διαδικασιών μελέτης και αδειοδότησης.

8.Κτιριοδομικός κανονισμός. Βασικές έννοιες και προβλέψεις.

9.Η έννοια της Μεταφοράς Συντελεστή Δόμησης (νομοθεσία – νομολογία Σ.τ.Ε.).

10.Κατευθύνσεις για την εφαρμογή των προδιαγραφών σύνταξης μελετών ιδιωτικών κτιριακών έργων.

11. Κτιριοδομικός κανονισμός. Βασικές έννοιες και προβλέψεις.

12. Η έννοια της Μεταφοράς Συντελεστή Δόμησης (νομοθεσία – νομολογία Σ.τ.Ε.).

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

-Αφομοίωση βασικών θεσμικών εννοιών, προκειμένου να είναι δυνατή η αντιμετώπιση των αρχικών απαιτήσεων μιας τυπικής κτιριολογικής μελέτης και η στοιχειώδης κατανόηση του πλήθους των θεσμικών κειμένων που απαιτούνται σε κάθε επαγγελματική εφαρμογή.

-Κατανόηση της Νομοθεσίας ως συστήματος λογικών κανόνων, που αποσκοπούν στη ρύθμιση πραγματικών προβλημάτων, απορρέουν από συγκεκριμένες ανάγκες, διατυπώνονται με βάση τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και υπαγορεύονται από κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτικούς συσχετισμούς.

-Είναι ουσιώδες να γίνει αντιληπτό από τους φοιτητές (μέσω παραδειγμάτων), ότι η νομιμότητα και η νομολογία σε σχέση με τις τρέχουσες επαγγελματικές πρακτικές και τις πρακτικές της διοίκησης δεν είναι δεδομένο ότι ταυτίζονται αλλά πολύ συχνά μπορεί να παραβιάζονται, να αλληλοσυγκρούονται ή να αλληλοαναιρούνται, γεγονός που καθιστά επισφαλές το επαγγελματικό πεδίο του μηχανικού και απαιτεί από το μελετητή διερεύνηση και εγρήγορση επί των εκάστοτε θεσμικών ζητημάτων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Σχεδίασης και σχεδιασμού κτιρίων.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

-Διαλέξεις επί της διδακτέας ύλης.

-Αναλύσεις θεμάτων σχετικών με μελέτες – επιβλέψεις και παρουσίαση υπαρκτών παραδειγμάτων από την τρέχουσα θεσμική και τεχνική πραγματικότητα.

-Διανομή πρόσθετου έντυπου ή ψηφιοποιημένου υλικού – μέσω δικτυακού τόπου – επί θεμάτων τεχνικής νομοθεσίας εντός ή και εκτός των πλαισίων της διδακτέας ύλης (νομοθεσία, νομολογία, Ευρωπαϊκή νομοθεσία και νομολογία, υπουργικές αποφάσεις και εγκύκλιοι, γνωμοδοτήσεις φορέων και επιτροπών, επιστημονικά και ενημερωτικά άρθρα, θέσεις του ΤΕΕ κ.λπ.).

-Ανάλυση – παρουσίαση των θέσεων και των προτάσεων διαφόρων φορέων (ΤΕΕ, Υπουργεία, συνδικαλιστικοί, επιστημονικοί και άλλοι συλλογικοί φορείς κ.λπ.) επί των διδασκόμενων θεσμικών ζητημάτων καθώς και της νομολογίας. Συζήτηση με τους φοιτητές πάνω στα προαναφερθέντα ζητήματα.

-Διαθεματική προσέγγιση της Τεχνικής Νομοθεσίας σε σχέση με συναφή γνωστικά αντικείμενα και εφαρμογές που αναπτύσσονται σε άλλα μαθήματα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1.Βαρελίδης Κ., Βαρελίδης Γ., «Κατευθύνσεις για την Εφαρμογή των Προδιαγραφών Σύνταξης Μελετών Ιδιωτικών Έργων», εκδ. Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης Ελλήνων Μηχανικών – ΙΕΚΕΜ/ΤΕΕ, Αθήνα 2007.

2.Κυριακόπουλος Παν., «Τεχνική Νομοθεσία», εκδ. Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2001.

3.Βαρελίδης Γ., «Κριτική των Ανεπαρκειών του Νέου Οικιστικού Νόμου (2508/97) ως προς το Πλαίσιο και τις Δυνατότητες Ανάπτυξης Οικιστικών Αναπλάσεων», Επιστημονική Επετηρίδα Εφαρμοσμένης Έρευνας, Περιοδική Επιστημονική Έκδοση ΤΕΙ Πειραιά, Vol. VII No 1, 2002.

4.Βαρελίδης Γ., «Νομοθετική Προστασία Φυσικού και Πολιτιστικού Περιβάλλοντος», πρακτ. Διεθνούς Επιστημονικού Συνεδρίου LANT 07 με θέμα «Αρχιτεκτονική Τοπίου και Νέες Τεχνολογίες – LANT 07», ΤΕΙ Καβάλας – Σ.Τ.Ε. ΤΕΙ Δράμας, Δράμα, 25-26 Μαΐου 2007.

5.Μακρής Ι., «Μεταφορά Συντελεστή Δόμησης», εκδ. Σάκουλας, 2002.

Δ2. Σχέδιο με Η/Υ (Κωδικός: 2304552)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 4 /Φ.Ε. = 100

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

Α. Εισαγωγή στο περιβάλλον Η/Υ με σκοπό την τεκμηρίωση σχεδίων CAD. Γνωριμία με το λογισμικό: λογισμικό ηλεκτρονικής σχεδίασης. Βασικές εντολές σχεδίασης: Δημιουργία επιφάνειας εργασίας, εισαγωγή συντεταγμένων. Σχεδίαση γραμμών.

Β. Σχεδίαση σε δύο διαστάσεις. Εργαλεία σχεδίασης και έλεγχος απεικόνισης στην οθόνη. Μέθοδοι σχεδίασης και οργάνωση της εργασίας: Δημιουργία επιπέδων σχεδίασης. Εργαλεία τροποποίησης: τροποποίηση αντικειμένων. Εισαγωγή κειμένου, διαστάσεων και διαγραμμίσεων: Μορφοποίηση κειμένου, δημιουργία τύπου διαστασιολόγησης. Εκτυπώσεις: Ρύθμιση παραμέτρων εκτύπωσης. Δημιουργία ενιαίων σχεδιαστικών οντοτήτων, οντοτήτων με ιδιότητες, εισαγωγή οντοτήτων και ανεξαρτήτων αρχείων στο σχέδιο, εξωτερικές αναφορές: Δημιουργία σχεδιαστικών οντοτήτων.

Γ. Τεκμηρίωση σχεδίων σε 3 διαστάσεις και χειρισμός τρισδιάστατου μοντέλου. Εισαγωγή στις τρεις διαστάσεις: Μετατροπή 2Δ κάτοψης σε 3Δ, Ισομετρικές και αξονομετρικές απόψεις, Δημιουργία παραθύρων πολλαπλών απόψεων. Κατασκευή στερεών και επιφανειών. Παραγωγή όψεων και τομών. Εντολές τροποποίησης σε τρεις διαστάσεις: Αφαίρεση και πρόσθεση όγκων, περιστροφή, μετακίνηση και αντιγραφή αντικειμένων κατά τον άξονα Ζ. Φωτορεαλιστική απόδοση τρισδιάστατων μοντέλων, δημιουργία όψεων και τομών: Εισαγωγή σκιών, πηγής φωτός, απόκρυψη πίσω γραμμών, φωτορεαλιστική απεικόνιση.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Θα πρέπει οι φοιτητές, στο τέλος του εξαμήνου, να είναι σε θέση να απεικονίζουν ψηφιακά τα στοιχεία μίας αρχιτεκτονικής μελέτης σε δισδιάστατη και τρισδιάστατη μορφή, γνωρίζοντας παράλληλα τα εκάστοτε τρέχοντα σχεδιαστικά προγράμματα. Επίσης, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει δεξιότητα στην προσθήκη στοιχείων φωτορεαλισμού.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου και Οικοδομικής Ι.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Σαν διδακτική μέθοδος χρησιμοποιείται ο διαλεκτικός δομητισμός εμπλουτισμένος με στοιχεία που αφορούν σε διδασκαλία γνωστικού πεδίου πληροφορικής. Τίθεται κάθε φορά ο στόχος από τον εκπαιδευτικό και με χρήση υφισταμένων γνώσεων προσπαθεί ο φοιτητής με την –σταδιακώς μειωμένη κατά την διάρκεια του εξαμήνου- αρωγή του εκπαιδευτικού να εντοπίσει μεθόδους για την επίτευξη του στόχου. Όπου απαιτείται ο εκπαιδευτικός παρεμβαίνει και είτε δίδει άμεσα τις απαιτούμενες πληροφορίες είτε

καθοδηγεί εντέχνως την διαδικασία.

Όσον αφορά στην ύλη, παρουσιάζεται το θεωρητικό μέρος και οι εντολές με την εκτέλεση απλών παραδειγμάτων. Όσον αφορά στο υλικό, χρησιμοποιείται ψηφιακός προβολέας συνδεδεμένος με Η/Υ.

Τρόπος βαθμολόγησης: Με το αποτέλεσμα και το βαθμό ψηφιακής ολοκλήρωσης ενός θέματος που δίδεται στους φοιτητές προς επεξεργασία εντός του εργαστηρίου και σε ορισμένο χρόνο, καθώς και την επίδοσή τους στο εργαστήριο κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Omura George (2008), *AutoCad 2009*, εκδόσεις Μ. Γκιούρδας: Αθήνα.
- 2) Γιάννης Θ. Κάππος (2008), *Δουλέψτε με το AutoCad 2009*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- 3) Γιάννης Θ. Κάππος (2007), *Δουλέψτε με το AutoCad 2008*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- 4) Κορδώνιας Βασίλης (2007), *Δημιουργία μοντέλων 3D AutoCad 2008*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- 5) Κορδώνιας Βασίλης (2008), *Οδηγός εκμάθησης AutoCad 2008 και 2007*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Διδάσκοντες

Δρ. Γεώργιος Εξαρχάκος, ΕΔΙΠ, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. /Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δ3. Περιβαλλοντική Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού

(Κωδικός: 2304541)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 4 /Φ.Ε. = 100

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Εξοικείωση με βασικές έννοιες και ανάλυση των παρακάτω: Ύδατα (υγρά απόβλητα – βιολογικοί καθαρισμοί, θαλάσσιο περιβάλλον, ποιότητα υπόγειων και επιφανειακών γλυκών υδάτων, πλημμύρες κ.λπ.), Αέρας (ποιότητα ατμόσφαιρας, εκπομπές καυσαερίων από βιομηχανίες, εκπομπές καυσαερίων από οχήματα, ποιότητα καυσίμων, προστασία στοιβάδας του όζοντος κ.λπ.), Έδαφος (διάβρωση από αγροτική υπερεκμετάλλευση, από τεχνικά έργα ή από φυσικά αίτια, βιομηχανική ρύπανση του εδάφους κ.λπ.), Στερεά απόβλητα (διαχείριση επικινδύνων και μη επικινδύνων αποβλήτων, ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, λιπασματοποίηση κ.λπ.), Θόρυβος, Προστασία φύσης (προστασία ορνιθοπανίδας, προστατευόμενες περιοχές Natura 2000, πρωτόκολλο Καρθαγένης, Παγκόσμια Σύμβαση για την προστασία της βιοποικιλότητας, Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί – Γ.Τ.Ο. κ.λπ.), Υπερθέρμανση του πλανήτη (Πρωτόκολλο του ΚΥΟΤΟ, σύστημα εμπορίας ρύπων, CCS, νέα νομοθετική δέσμη κλίμα-ενέργεια κ.λπ.), Οριζόντια

νομοθεσία (περιβαλλοντική αδειοδότηση, δημοσιοποίηση περιβαλλοντικής πληροφορίας – Σύμβαση Aarhus κ.λπ.).

Έμφαση δίνεται στη διαδικασία της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων μέσω των αντίστοιχων μελετών (ποιοτικοί και ποσοτικοί μέθοδοι). Αναλύεται το νομοθετικό πλαίσιο (με αναφορές στην αντίστοιχη κοινοτική νομοθεσία και συνοπτική ανάλυση του τρόπου εφαρμογής της στις άλλες κοινοτικές χώρες σε σχέση με την Ελλάδα) σε συνδυασμό με βασικές ρυθμίσεις της πολεοδομικής και χωροταξικής νομοθεσίας. Δίνονται συγκεκριμένα παραδείγματα των κύριων περιβαλλοντικών επιπτώσεων των βασικών έργων πολιτικού μηχανικού, όπως π.χ. οδικοί άξονες, μεγάλα κτιριακές εγκαταστάσεις (ξενοδοχεία, νοσοκομεία, εμπορικά κέντρα, αποθήκες, γκαράζ κ.λπ.), βιολογικοί καθαρισμοί, ΧΥΤΑ, έργα ύδρευσης και αποχέτευσης, υδραυλικά έργα, ενεργειακά έργα, αιολικά πάρκα, φωτοβολταϊκά, υδροηλεκτρικά, κεραίες κινητής τηλεφωνίας, λιμενικά, πτηνοτροφικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, εξορυκτικές δραστηριότητες, έργα πολεοδομικής κλίμακας, χωροταξικός σχεδιασμός κ.λπ.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Παροχή απαραίτητων γνώσεων για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις έργων πολιτικού μηχανικού. Εξοικείωση με τις έννοιες, τη μεθοδολογία, τις τεχνικές και τα βασικά εργαλεία του επιστημονικού αντικειμένου και του αντίστοιχου πεδίου επαγγελματικής εφαρμογής.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: αντίληψη των βασικών αρχών σχεδιασμού των διαφόρων κατηγοριών έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Διαλέξεις πάνω στα θέματα της διδασκίας ύλης, επίδειξη οπτικοακουστικού υλικού. Παρουσίαση ειδικότερων θεμάτων από επιστήμονες – εμπειρογνώμονες και στελέχη της διοίκησης. Παροχή πρόσθετου έντυπου υλικού υπό μορφή άρθρων (επιστημονικών ή ενημερωτικών), νεότερων προδιαγραφών και θεσμικών κειμένων κ.λπ.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Μιχαλοπούλου Χαρ. (2004), *Νομοθεσία για το Περιβάλλον*, εκδόσεις Ζήτη: Θεσσαλονίκη.
- 2.Miller G. T. (1999), *Προβλήματα Περιβαλλοντικών Συστημάτων*, Αθήνα: Ίων.
- 3.Ε.Τ.Ε., (2004), *Τεχνολογία Προστασίας Περιβάλλοντος*, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις – Ε.Τ.Ε.
- 4.Kerry Em. (2008), *Κλιματικές Αλλαγές*, εκδ. Πολύτροπον.
- 5.Γκιζάρη Α.,. (2003), *Οι Νέοι Μηχανισμοί Περιβαλλοντικής Πολιτικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση*, Αθήνα: εκδ. Σάκουλας Α.Ε.

Διδάσκοντες

Δρ Ελένη Θεοφίλη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δ4. Οικοδομική ΙΙ (Κωδικός: 2304522)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 5Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Προσέγγιση της Οικοδομικής. Εξέταση όλων των οικοδομικών εργασιών συνοπτικά. Εισαγωγή- Τοιχοποιίες (κανόνες & τεχνητά υλικά - μειονεκτήματα & πλεονεκτήματα- ανοίγματα σε φέροντες τοίχους- επενδύσεις τοίχων- επιχρίσματα- ανώφλια- κατώφλια- ποδιές παραθύρων). Γενική εισαγωγή για την κατασκευή πατωμάτων. Γενικά για κουφώματα. Δώματα. Εισαγωγή στην κατασκευή στεγών. Θέρμανση- Ψύξη κτιρίων με φυσικό τρόπο για εξοικονόμηση ενέργειας Τρόποι θέρμανσης κτιρίων - τζάκια και καπνοδόχοι. Σκάλες. Λειτουργικές μορφές, υλικά κατασκευής και αξιολόγηση κλιμάκων. Μεταρρυθμίσεις και αισθητικές διορθώσεις.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Ο τρόπος ορθής δόμησης τοίχου. Η μόνωση υπογείου, οι λεπτομέρειες κατασκευής υπερυψωμένου δαπέδου ισόγειου. Η μόνωση δώματος και η απορροή ομβρίων. Οι σκάλες (ευθύγραμμη, με πλατύσκαλο στροφής, μεταρρυθμισμένη) σε κάτοψη, τομές, όψη, λεπτομέρειες, ανάπτυγμα βαθμιδοφόρων. Λεπτομέρειες κουφωμάτων. Τοίχος Trombe-Michel.

Στόχοι – Μαθησιασκά Αποτελέσματα

-Κατανόηση των βασικών αρχών & εννοιών της οικοδομικής επιστήμης.

-Κατανόηση βασικών οικοδομικών λεπτομερειών με έμφαση στις μονώσεις και τις σκάλες.

-Δεξιότητα σχεδιαστικής απόδοσης σε μεγάλες κλίμακες (1:5, 1:10, 1:20).

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου και Οικοδομικής Ι.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διαλέξεις, επίδειξη υλικών και σχεδίων, επισκέψεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: Προφορική εξέταση των σχεδίων των εργαστηρίων 50%.

Βαθμολόγηση ατομικής εργασίας 20%. Τελική γραπτή εξέταση 30%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1) Καλογεράς Ν. – Κιρπότην Χ. – Μακρής Γ. – Παπαϊωάννου Ι. – Ραυτόπουλος Σ. – Τζίτζας Μ. – Τουλιάτος Π. / ΕΜΠ/Τμήμα Αρχιτεκτόνων/Τομέας Συνθέσεων Τεχνολογικής Αιχμής/Οικοδομική (1999), *Θέματα Οικοδομικής*, Αθήνα: Συμμετρία.

2) Μπίρης Κυρ. (1978), *Πατώματα και σχετικά κατασκευαί*, Αθήνα: αυτοέκδοση.

3) Neufert E. (1991), *Οικοδομική*, μετάφραση Δ. Μαλασπίνας, Αθήνα Μ. Γκιούρδας.

4) Φιντικάκης Ν. – Μπουρνιά Ρ. (1978), *Αρχιτεκτονικές Λεπτομέρειες*, Αθήνα: αυτοέκδοση.

5) Φουρναράκος Γρ. (1977), *Οικοδομική*, β έκδοση, 2 τόμοι, Αθήνα: αυτοέκδοση.

Διδάσκοντες

Δρ Ελένη Κανετάκη, Επιστημονική Συνεργάτιδα Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. και Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δ5. Στατική Ι (Κωδικός: 2304517)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Θ + 3 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 8 /Φ.Ε. = 200

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Αρχές Στατικής. Ισορροπία δυνάμεων. Διάγραμμα Ελευθέρου Σώματος (Δ.Ε.Σ.). Επίλυση και χάραξη διαγραμμάτων εσωτερικών δυνάμεων (N), (Q) και (M) απλών ισοστατικών φορέων. Μόρφωση και επίλυση ολόσωμου, δικτυωτού ή μικτού τριαρθρωτού τόξου. Μόρφωση και εικόνα στατικής λειτουργίας δοκού ή πλαισίου Gerber. Επίλυση φορέων Gerber και χάραξη διαγραμμάτων εσωτερικών δυνάμεων. Μόρφωση και στατική επίλυση έμμεσα φορτιζόμενων φορέων. Μόρφωση και στατική επίλυση ενισχυμένων δοκών ή πλαισίων με αρθρωτό σύστημα ράβδων. Μόρφωση και στατική επίλυση απλών κρεμαστών φορέων. Έννοια γραμμών επιρροής για κινητό μοναδιαίο φορτίο. Χάραξη γραμμών επιρροής και υπολογισμός μεγίστου ή ελαχίστου αντιδράσεων στήριξης και εσωτερικών δυνάμεων (N,Q,M) σε προβόλους, αμφιέριστες δοκούς και πλαίσια. Χάραξη γραμμών επιρροής και υπολογισμός μεγίστου ή ελαχίστου αντιδράσεων στήριξης και αξονικών δυνάμεων δικτυωτού φορέα.

- ο Ασκήσεις Πράξης

Διεξαγωγή ασκήσεων πράξης με αντικείμενο την στατική επίλυση φορέων και την χάραξη διαγραμμάτων αξονικών δυνάμεων, τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης. Χάραξη γραμμών επιρροής και εύρεση μεγίστου ή ελαχίστου αντιδράσεων στήριξης και των εσωτερικών δυνάμεων (N,Q,M) σε διάφορους φορείς με κινητά φορτία.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η απόκτηση γνώσεων επί των βασικών αρχών της Στατικής ισοστατικών φορέων και η απόκτηση εμπειρίας επίλυσης απλών και σύνθετων ισοστατικών ολόσωμων και μικτών φορέων με μόνιμα ή κινητά φορτία.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μηχανικής.Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Διαλεκτική. Ανάπτυξη θεωρίας και παράθεση παραδειγμάτων εφαρμογής της. Κατά την διάρκεια των Ασκήσεων Πράξης ανατίθεται εργασία στους φοιτητές, που αφορά την επίλυση φορέων, η οποία παραδίδεται στον διδάσκοντα και επιστρέφεται διορθωμένη.

Διεξαγωγή ασκήσεων πράξης με αντικείμενο την στατική επίλυση φορέων και την χάραξη διαγραμμάτων αξονικών δυνάμεων, τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης.

Τρόπος βαθμολόγησης: Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται με συμμετοχή κατά 80% του βαθμού τελικής εξέτασης της θεωρίας και 20% του βαθμού της αξιολόγησης των Ασκήσεων Πράξης.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Βαλιάσης Θ. (1997), *Στατική των Γραμμικών Φορέων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Νιτσιώτας Γ.(1995), *Στατική των Γραμμικών Φορέων (Κλασσική Στατική)*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Δ6. Αρχιτεκτονική (Κωδικός: 2304530)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 2Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Ι.Γενικό θεωρητικό πλαίσιο: 1)Ανάλυση των αντικειμενικών, υποκειμενικών και συμβολικών αναγκών που καλείται να καλύψει ο Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός. Εισαγωγή στις έννοιες της Αρχιτεκτονικής Σύνθεσης και στις μεθόδους του Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού. Εισαγωγή σε βασικές – για τον Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό – έννοιες του ΓΟΚ. 2)Σχεδιασμός κτιρίων και κτιριακών συνόλων σε συνάρτηση με τις κτιριολογικές, θεσμικές, περιβαλλοντικές, κατασκευαστικές, κοινωνικοοικονομικές και μορφολογικές παραμέτρους που τον προσδιορίζουν. 3)Περιβαλλοντικές παράμετροι του Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού (προσανατολισμός, αερισμός, θόρυβος, εξοικονόμηση ενέργειας, ένταξη του κτιρίου στο εδαφικό ανάγλυφο, στη μορφολογία του τόπου και στο μικροκλίμα της περιοχής κ.λπ.). 4)Σχέσεις και αλληλεπιδράσεις μεταξύ μελετητή – ιδιοκτήτη – κατασκευαστή κατά τη διαδικασία παραγωγής του κτιριακού έργου. 4)Σχεδιασμός για άτομα μειωμένης κινητικότητας. 5)Τυπολογία κτιρίων (όψη, κάτοψη) ανάλογα με τον τόπο, τα υλικά και την οικοδομική τεχνολογία, το κλίμα, τις οικονομικές και κοινωνικές παραμέτρους, τη χρονική περίοδο, τη χρήση και τις λειτουργικές ανάγκες. 6)Προδιαγραφές και διαδικασία σύνταξης μελέτης (προμελέτη και οριστική μελέτη).

ΙΙ. Ειδικότερα ζητήματα σε συνάρτηση με το προαναφερθέν πλαίσιο: 1)Κτιριολογική ανάλυση κατοικίας και εξοχικής κατοικίας, τουριστικών εγκαταστάσεων, σχολείου, γραφειακών και βιομηχανικών χώρων, βάσει των ισχυουσών προδιαγραφών και προτύπων. Γενική διάταξη των στοιχείων του ξυλοτύπου. Στοιχεία – παραδείγματα για το σχεδιασμό υπαίθριου δημόσιου χώρου. 2)Ιστορικά και παραδοσιακά κτίρια. Αποτύπωση,

ανάλυση – ερμηνεία της μορφολογίας, της λειτουργικής τους διάρθρωσης, της οικοδομικής τους τεχνολογίας και της κατασκευαστικής παθολογίας τους. Βασικές αρχές και κριτήρια των διαδικασιών Διατήρησης και Αποκατάστασής τους. 3)Ερμηνεία και βασικά χαρακτηριστικά της Μεταμοντέρνας Αρχιτεκτονικής. 4)Ο Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός ως παράμετρος του Αντισεισμικού Σχεδιασμού. Στοιχεία για την αρχική αξιολόγηση ζημιών και τις τεχνικές θεραπείας κτιρίων που έβλαψε ο σεισμός.

ο Εργαστηριακό μέρος

1)Σχεδιασμός (σκαριφήματα) και οργανογράμματα – κτιριολογικά προγράμματα κατοικιών και εξοχικής κατοικίας, τουριστικών εγκαταστάσεων, σχολικών κτιρίων, γραφειακών χώρων, υπαίθριων χώρων κ.ά., σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες κτιριολογικές και θεσμικές προδιαγραφές και τα δεδομένα της κάθε άσκησης. Διάταξη ξυλοτύπου. 2)Σκαρίφημα όψης και αρχιτεκτονικών λεπτομερειών (με επιτόπια επίσκεψη) νεοκλασικού ή εκλεκτικιστικού κτιρίου. 3)Σκαρίφημα όψης κτιριακού συνόλου που θα ενταχθεί σε «παραδοσιακό» οικισμό με διατήρηση των κύριων μορφολογικών και τυπολογικών χαρακτηριστικών. 4)Αποτυπώσεις κτιρίων. 5)Η τοποθέτηση του κτιρίου στο οικόπεδο. Χάραξη ξυλοτύπου και περιγράμματος οικοδομής. 6)Άσκηση μακροσκοπικής εκτίμησης της επικινδυνότητας και βασικές γνώσεις για τη θεραπεία σεισμικών βλαβών σύμφωνα με τις οδηγίες του ΤΕΕ και του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 7)Εργασία αρχιτεκτονικής σύνθεσης, καταγραφής ή έρευνας.

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

-Αφομοίωση βασικών γνώσεων γενικής κτιριολογίας καθώς και της μεθοδολογίας προσέγγισης μιας αρχιτεκτονικής μελέτης. Ανάπτυξη συνθετικής ικανότητας και έκφρασης για την επίλυση των συνηθέστερων αρχιτεκτονικών ζητημάτων στα πλαίσια που τίθενται από τις εφαρμοσμένες διαδικασίες παραγωγής του δομημένου περιβάλλοντος.

-Κατανόηση της κρίσιμης επαγγελματικής σημασίας του Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού ως του πρώτου και συνήθως του μοναδικού πεδίου επικοινωνίας του μελετητή – μηχανικού με τον ιδιώτη – χρήστη (ή χρηματοδότη της κατασκευής).

-Ευαισθητοποίηση και εξοικείωση με ζητήματα εξοικονόμησης ενέργειας, προσαρμογής στο κλίμα και την κλιματική αλλαγή και ένταξης του κτιρίου στο περιβάλλον του. Επίσης, με τα ζητήματα διατήρησης της αρχιτεκτονικής παράδοσης (ιστορικής, κοσμικής και λαϊκής), δεδομένων των αυξημένων επαγγελματικών δικαιωμάτων και εφαρμογών επί αυτών των θεμάτων.

-Κατανόηση της Αρχιτεκτονικής, όχι ως τεχνικής «εξωραϊσμού» και λειτουργικής διευθέτησης του κτιρίου (κατά την τρέχουσα απλοϊκή αντίληψη και πρακτική), αλλά ως επιστήμης και τέχνης που οφείλει να εκφράζει και να ικανοποιεί ανθρώπινες ανάγκες (ατομικές και συλλογικές, ποσοτικές και ποιοτικές, ανθρωπομετρικές, χρηστικές, συμβολικές), καθώς και να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένη οικοδομική τεχνολογία – τεχνογνωσία, θεσμικούς περιορισμούς, κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους,

κλιματικές και άλλες φυσικές παραμέτρους – σε συνάρτηση πάντα με τον εκάστοτε τόπο και χρόνο ανάπτυξής της.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Απαραίτητη είναι η επαρκής γνώση της αρχιτεκτονικής γλώσσας και των στοιχείων κτιριοδομίας, που έχουν διδαχθεί στα δύο διαδοχικά εξάμηνα των μαθημάτων του Τεχνικού Σχεδίου και του Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Διαλέξεις, επίδειξη εφαρμοσμένων ή σχεδιασμένων χαρακτηριστικών παραδειγμάτων με οπτικοακουστικά μέσα και επίδειξη αρχειακού υλικού, σχεδίων, μακετών και δομικών υλικών. Σχολιασμός, συγκρίσεις και κριτική αξιολόγηση.

Διανομή πρόσθετου έντυπου ή ψηφιοποιημένου υλικού (μέσω δικτυακού τόπου) επί των θεμάτων της διδακτέας ύλης (επιστημονικά και ενημερωτικά άρθρα, βιβλιογραφία, μεθοδολογία εκπόνησης εργασιών, σημειώσεις, παρουσιάσεις αρχιτεκτονικού έργου, σχέδια, φωτογραφίες, νεότερες προδιαγραφές κ.λπ.).

Παρουσιάσεις επιλεγμένων πτυχιακών εργασιών από τους φοιτητές που τις εκπόνησαν και συζήτηση επί αυτών με τον διδάσκοντα και το φοιτητικό κοινό.

Εργαστηριακές ασκήσεις σύνθεσης – σχεδιασμού κτιρίων ή υπαίθριων χώρων. Συζήτηση, διόρθωση και κριτική επεξεργασία των ασκήσεων με επίβλεψη του κάθε φοιτητή και με σχολιασμό επί του συνόλου των ασκήσεων.

Εξαμηνιαία εργασία αρχιτεκτονικής σύνθεσης, καταγραφής, αποτύπωσης ή έρευνας, κατευθυνόμενη από τον/τους διδάσκοντες.

Εκπαιδευτικές επισκέψεις πεδίου, ενδεχομένως σε συνδυασμό με μαθήματα συναφούς γνωστικού αντικείμενου στα πλαίσια διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης (π.χ. Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού, Πολεοδομία, Οικοδομικές Ι, ΙΙ, ΙΙΙ, Ιστορία Κατασκευών, Τεχνικό Σχέδιο και Ειδικό Τεχνικό Σχέδιο, κ.λπ.).

Τρόπος βαθμολόγησης

-Θεωρητικό μέρος: Τελική γραπτή εξέταση 80%, διαγώνισμα προόδου 20% ή τελική γραπτή εξέταση 100%.

-Εργαστηριακό μέρος: Εργαστηριακές ασκήσεις 50%, εξαμηνιαία εργασία αρχιτεκτονικής σύνθεσης, καταγραφής, αποτύπωσης ή έρευνας 50%. Εάν δεν δοθεί εξαμηνιαία εργασία, τότε το 100% της βαθμολογίας εξαρτάται από τις εργαστηριακές ασκήσεις.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Βιτρουβίου, «Περί Αρχιτεκτονικής», Βιβλία Ι-V, εκδ. Πλέθρου.
- 2.Jenks Ch., «Post Modern Classicism. Introduction», Α.Δ., 1980. «Η Γλώσσα της Μεταμοντέρνας», Θέματα Χώρου και Τεχνών, τόμος 27/1996.
- 3.Βαρελίδης Γ., Θεοδωρακάκου – Βαρελίδου Π., «Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός», εκδ. Βαρελίδη Γ., Αθήνα 2006.
- 4.Rossi Al., «Η Αρχιτεκτονική της Πόλης», εκδ. University Studio Press, 1991.
- 5.Zevi Br., «Η Μοντέρνα Γλώσσα της Αρχιτεκτονικής», εκδ. Νεφέλη, 1990.

Διδάσκοντες

Δρ Γεώργιος Κ. Βαρελίδης, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ε' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

E1. Εδαφομηχανική (Κωδικός: 2305515)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Εισαγωγή, μέθοδοι γεωτεχνικής έρευνας, φύση και χαρακτηριστικά του εδάφους. Κατάταξη εδαφών. Συμπύκνωση. Υδραυλική των εδαφών. Καθιζήσεις συνεκτικών και μη συνεκτικών εδαφών. Κατανομή των τάσεων στο υπέδαφος υπό την ενέργεια εξωτερικών φορτίων (μέθοδος Boussinesq). Μηχανική συμπεριφορά και μελέτη της εντατικής κατάστασης, ευθεία Coulomb. Οριζόντιες ωθήσεις γαιών επί τοίχων αντιστήριξης, κατά Rankine και Coulomb. Φέρουσα ικανότητα αβαθών θεμελιώσεων κατά Terzaghi.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Δοκιμές εδαφών: Περιεχόμενης υγρασίας, Ειδικού βάρους, Ορίων Atterberg, Κοκκομετρικής ανάλυσης, Συμπύκνωσης (δοκιμή Proctor), Διαπερατότητας, Συμπιεσομέτρου, Ανεμπόδιστης θλίψης, Άμεσης διάτμησης, Τριαξονικής θλίψης.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Απόκτηση των βασικών γνώσεων που αφορούν τα φυσικά χαρακτηριστικά του εδάφους, καθώς και τη συμπεριφορά του εδάφους κάτω από την επιβολή φορτίων, μέσω μιας θεμελίωσης.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις των μαθημάτων Φυσικής, Μαθηματικών, Τεχνικής Γεωλογίας, καθώς και Αντοχής Υλικών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Διδασκαλία από πίνακος και εμπέδωση του θεωρητικού μέρους δια της συμμετοχής εις την διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. G.E. Barnes (2005), *ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Αρχές και εφαρμογές*, 2^η έκδοση, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
2. Δ. Βαλαλάς (2001), *ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ*, Θεσσαλονίκη : Αφοί Κυριακίδη.
3. John Atkinson (2006), *THE MECHANICS OF SOILS AND FOUNDATIONS*, Taylor & Francis Ltd.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Διαμαντής, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. / Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος.

E2. Στατική II (Κωδικός: 2305523)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 4Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

Διαφορά ισοστατικών και υπερστατικών φορέων. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα υπερστατικών φορέων. Μεθοδολογίες προσδιορισμού βαθμού στατικής και κινηματικής αοριστίας δικτυωτών, ολόσωμων και μικτών φορέων. Η Μέθοδος των Δυνάμεων για ολόσωμους φορείς υποβαλλόμενων σε εξωτερικές φορτίσεις. Υπολογισμός συντελεστών ευκαμψίας με την Αρχή Δυνατών Έργων. Η Μέθοδος του Clapeyron (Εξίσωση Τριών Ροπών) για απλές και σύνθετες συνεχείς δοκούς. Ακραίες δράσεις σε αμφίπακτα και μονόπακτα μέλη. Η βασική Μέθοδος των Μετατοπίσεων για ολόσωμους και μικτούς φορείς υποβαλλόμενων σε εξωτερικές φορτίσεις και καταναγκασμούς. Συμμετρικοί φορείς με συμμετρική και αντισυμμετρική φόρτιση. Μέθοδος Cross για αμετάθετους και μεταθετούς κόμβους. Ποιοτική χάραξη γραμμών επιρροής υπερστατικών φορέων σύμφωνα με την Αρχή Müller–Breslau.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Βασικές γνώσεις ανάλυσης υπερστατικών φορέων με κλασσικές μεθόδους, προκειμένου οι φοιτητές αφενός να είναι σε θέση να επιλύουν υπερστατικούς ραβδωτούς φορείς (αναλυτικά και αριθμητικά) και αφετέρου, να έχουν την ικανότητα να ελέγχουν ποιοτικά και να αξιολογούν σωστά αριθμητικά αποτελέσματα ληφθέντα με τη βοήθεια έτοιμων εμπορικών λογισμικών ανάλυση κατασκευών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Για την κατανόηση της ύλης θεωρούνται απαραίτητες βασικές γνώσεις των Κλασσικών Μεθόδων Αναλύσεως Ισοστατικών Επίπεδων Ραβδωτών Φορέων, καθώς και Τεχνικής Μηχανικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Ανάπτυξη θεωρίας και επίλυση ασκήσεων από τον "Πίνακα". Θέμα εξαμήνου με εξέταση κατά την παράδοση.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 85%, θέμα εξαμήνου 15%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σταυρίδης Λ.Θ. (2006), *Στατική των Δομικών Φορέων*, Μέρος Α', Αθήνα: Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.
2. Βαλιάσης Θ.Ν. (2002), *Στατική των Γραμμικών Φορέων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
3. Hirschfeld K. (2002), *Εφαρμοσμένη Στατική*, 3^η Ελληνική Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ.
4. Καστρινάκης Α. (2002), *Υπολογισμός Κατασκευών II*, 2^η έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις ΙΩΝ.
5. Μώκος Β.Γ. (2009), *Μαθήματα Στατικής II*, Σημειώσεις Παραδόσεων, ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.

Διδάσκοντες

Δρ Βασίλειος Μώκος και Δρ Γεώργιος Μαγείρου, επιστημονικοί συνεργάτες Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Ε3. Σκυρόδεμα Ι (Κωδικός: 2305524)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Ι.Εισαγωγή. Οριακές καταστάσεις σχεδιασμού. Οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας. Σχεδιασμός έναντι ορθής εντάσεως: παραδοχές, συμπεριφορά υλικών. Ορθογωνικές διατομές. Κεντρικός εφελκυσμός. Προέχουσα κάμψη, διαγράμματα και πίνακες CEB. Προέχουσα θλίψη. Πλάκες αμφιέριστες, τετραέριστες, πρόβολοι, πλάκες με νευρώσεις, κλίμακες. Στατικά προσομοιώματα φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Λεπτομέρειες όπλισης, ελάχιστες επικαλύψεις, αποστάσεις ράβδων, επιστρεπόμενες καμπυλότητες, ελάχιστες απαιτήσεις ανά δομικό στοιχείο (διαστάσεις, διαμήκεις και εγκάρσιοι οπλισμοί).

ΙΙ.Θέμα εξαμήνου: (i) Δημιουργία λογισμικού για τον υπολογισμό της ροπής διαρροής και αντοχής ορθογωνικής διατομής. (ii) Σχεδιασμός πλακών μιας κατασκευής.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Γνώση διαστασιολόγησης και όπλισης των κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μηχανικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα και με τη βοήθεια ppt.παρουσιάσεων.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Κωνσταντίνιδη Απ. (1994), Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος - Τόμοι Α, Β, Πίνακες, Αθήνα, Εκδόσεις Π ΣΥΣΤΕΜΣ ΙΝΤΕΡΝΑΣΙΟΝΑΛ ΑΕΒΕΛ.
- 2.Χουλιάρας Ι.Γ. (2002), *Κατασκευές Οπλισμένου Σκυροδέματος*, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- 3.Γεωργόπουλος Θ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα* (Α, Β & Γ τόμος).
- 4.*Κανονισμός για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Σκυρόδεμα* (ΦΕΚ 1068/31.12.1991 και ΦΕΚ Β227/28.3.1995).
- 5.Θ. Τάσιος - Π. Γιαννόπουλος - Κ. Τρέζος - Σ. Τσουκαντάς, *Οπλισμένο Σκυρόδεμα με βάση το Νέο Κανονισμό Σκυροδέματος*.
- 6.Γκρος Γ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα κατά τον Ελληνικό Κανονισμό 2000 Σύγκριση με τον Ευρωκώδικα 2 και το DIN 1045/2001 Υλικά - Διαστασιολόγηση - Φορείς*, Εκδόσεις Συμμετρία, 2004.
7. Οικονόμου Χ.Μ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα από το Α έως το Ω*, Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ – 4Μ ΕΠΕ, 2009.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Ε4. Οικοδομική ΙΙΙ (Κωδικός: 2305535)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 4Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

ο Θεωρητικό μέρος

1.Η χρήση των υλικών και η τεχνογνωσία της κατασκευής σε συνάρτηση με τις κοινωνικές, οικονομικές, κλιματικές και τεχνολογικές παραμέτρους του τόπου και της χρονικής περιόδου. Χαρακτηριστικοί τρόποι επίλυσης κατασκευαστικών προβλημάτων σύμφωνα με τα προαναφερθέντα (π.χ. τοξωτό άνοιγμα, ευθύγραμμο πρέκι, τριγωνικό ανώφλιο, καμάρα, τρόποι στέγασης, χρήση του ξύλου ή του μετάλλου κ.λπ.)

2.Στοιχεία για την έννοια της παρέμβασης σε κτίρια προγενέστερης οικοδομικής τεχνολογίας. Η έννοια και η μεθοδολογία της αποκατάστασης και επανάχρησης προϋπάρχοντος κελύφους.

3.Οριζόντιοι δίσκοι ξύλινοι και μεταλλικοί.

4.Κατασκευή ξύλινης στέγης (ζευκτό). Κατασκευαστικός ρόλος, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα, παθολογία.

ο Εργαστηριακό μέρος

1.Σχεδίαση φερόντων οριζοντίων δίσκων ξύλινων, μεταλλικών και προβόλων (τεχνικές, τρόπος κατασκευής). Σχέδια κάτοψης και κατασκευαστικών τομών.

2.Σχεδίαση ξύλινων και μεταλλικών στοιχείων στήριξης – θεμελιώσεις.

3.Χάραξη και κατασκευή ξύλινης στέγης. Σχέδια λεπτομερειών ζευκτού.

4.Κλίμακες ξύλινες και μεταλλικές (φέρων οργανισμός, δομή, τρόποι στήριξης). Κατασκευαστικά σχέδια.

5.Εφαρμογή στοιχείων από τα προαναφερθέντα σε περίγραμμα υπάρχουσας κάτοψης (ισόγειο και όροφος) με σχεδιασμό σύμμεκτης κατασκευής. Διαμόρφωση της κάτοψης και κατασκευαστικά σχέδια.

6.Σύνταξη Τεχνικής Έκθεσης – Περιγραφής για τα παραδοτέα του εργαστηρίου.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Κατανόηση των εφαρμοσμένων διαδικασιών και μεθόδων κατασκευής ενός οικοδομικού έργου. Θεώρηση και ερμηνεία της κατασκευής σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, με βάση τα ισχύοντα πρότυπα και προδιαγραφές, τις εμπειρικές πρακτικές εφαρμογής και την τρέχουσα τεχνογνωσία.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Απαραίτητη είναι η επαρκής γνώση της αρχιτεκτονικής γλώσσας, που έχει διδαχθεί στα δύο διαδοχικά εξάμηνα των μαθημάτων του Τεχνικού Σχεδίου και του Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

-Διαλέξεις επί της διδακτέας ύλης. Επίδειξη εφαρμοσμένων ή σχεδιασμένων χαρακτηριστικών κατασκευαστικών μεθόδων με οπτικοακουστικά μέσα και επίδειξη αρχαιακού υλικού, σχεδίων, μακετών και δομικών υλικών. Σχολιασμός, συγκρίσεις και κριτική αξιολόγηση.

-Διανομή πρόσθετου έντυπου ή ψηφιοποιημένου υλικού (μέσω ευρυζωνικών εφαρμογών) επί των θεμάτων της διδακτέας ύλης (επιστημονικά ή ενημερωτικά άρθρα, βιβλιογραφία, μεθοδολογία εκπόνησης εργασιών, σημειώσεις, παρουσίαση οικοδομικών λεπτομερειών – σχέδια, φωτογραφίες, νεότερες προδιαγραφές, νεότερες μέθοδοι και υλικά κατασκευής κ.λπ.).

-Παρουσιάσεις επιλεγμένων πτυχιακών εργασιών από τους φοιτητές που τις εκπόνησαν και συζήτηση επί αυτών με τους διδάσκοντες και το φοιτητικό κοινό.

-Εργαστηριακές ατομικές ασκήσεις σχεδιασμού κατασκευαστικών λεπτομερειών. Συζήτηση, διόρθωση και κριτική επεξεργασία των ασκήσεων καθόλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου είτε με εποπτεία του κάθε φοιτητή είτε με σχολιασμό επί του συνόλου των ασκήσεων.

-Εκπαιδευτικές επισκέψεις πεδίου, ενδεχομένως σε συνδυασμό με μαθήματα συναφούς γνωστικού αντικείμενου στα πλαίσια διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης (π.χ. Αρχιτεκτονική, Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού, Ιστορία Κατασκευών, Επισκευές – Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών, Τεχνικά Σχέδια, Θεμελιώσεις, Σιδηρές Κατασκευές κ.λπ.).

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή και προφορική εξέταση, καθώς και ενδιάμεση γραπτή και προφορική πρόοδος.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Schmitt Heintr. (1980), *Κτιριακές κατασκευές*, μετάφραση Δελούκας, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- 2.Schmitt Heintr., Heene A. (1994/1988), *Κτιριακές Κατασκευές: τα δομικά στοιχεία και η συναρμογή τους*, μετάφραση 11^{ης} γερμανικής έκδοσης Δ. Μαλασπίνας, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- 3.Καλογεράς Ν., Κιππότιν Χ. (1993), *Θέματα οικοδομικής*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα: Συμμετρία.
- 4.Αθανασόπουλος Χρ. (1991), *Κατασκευή Κτηρίων*, Δ εκδ., Αθήνα: αυτοέκδοση.
- 5.Neufert E. (1991), *Οικοδομική*, μετάφραση Δ. Μαλασπίνας, Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.

Ε5α. Κοστολόγηση Κατασκευών (Κωδικός: 2305528)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

I. Διαδικασία Κοστολόγησης Δημόσιων Έργων: Προγραμματισμός, Προμελέτη, Οριστική μελέτη, Μελέτη εφαρμογής, Δημοπράτηση, Πίνακας προϋπολογισμού, Ανάλυση τιμών μονάδας, Ανάλυση άρθρων Α.Τ.Ο.Ε., Γενικοί συμβατικοί όροι Α.Τ.Ο.Ε.

II. Διαδικασία Κοστολόγησης Ιδιωτικών Έργων: Σύνταξη προϋπολογισμού ιδιωτικού έργου, Υπολογισμός μελετών και επιβλέψεων κτιριακών έργων και εγκαταστάσεων για την έκδοση οικοδομικών αδειών, Υπολογισμός ελάχιστης αμοιβής σύνταξης τοπογραφικών διαγραμμάτων (που συντάσσονται με τις προδιαγραφές για έκδοση οικοδομικών αδειών), Αναθεωρήσεις άδειας για αλλαγή χρήσης, Κατεδαφίσεις, Φορολογικές επιβαρύνσεις για την έκδοση οικοδομικής άδειας νέας οικοδομής, Υπολογισμός των κατ' ελάχιστον απαιτούμενων ημερομνησθίων εργατοτεχνιτών.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Γνώση κοστολόγησης δημόσιων και ιδιωτικών έργων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: σχεδιασμού κτιρίων και Οικοδομικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Μουτσοπούλου, Τσίπηρα, (2008), *Κόστος και Προϋπολογισμός Κατασκευών*, Εκδόσεις Τζόλα.

E5β. Επιχειρησιακή Έρευνα Μηχανικού (Κωδικός: 2305542)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

Γραμμικός Προγραμματισμός. Προβλήματα μεταφοράς και αναθέσεων. Χρονικός Προγραμματισμός. Θεωρία Αποφάσεων. Ουρές Αναμονής. Προσομοίωση.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχοι του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις σπουδαιότερες περιοχές της Επιχειρησιακής Έρευνας, με τη μελέτη των τεχνικών και των εφαρμογών τους, σε μια ποικιλία επιχειρησιακών καταστάσεων να εξοικειώσει τους φοιτητές με την μεθοδολογία της Επιχειρησιακής Έρευνας στην επίλυση προβλημάτων και να αναπτύξει την κριτική ικανότητα για την αξιολόγηση των εφαρμογών σε διαφορετικές καταστάσεις.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μαθηματικά.

Διδακτικές /μαθησιακές μέθοδοι

Διδασκαλία από τον πίνακα, εργασία στον υπολογιστή.

Τρόπος βαθμολόγησης: Τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Μοσχονά Θ.Ε. –Χαλικιάς Μ. –Χελιδόνης Γ. (2010), *Επιχειρησιακή Έρευνα*, Σύγχρονη Εκδοτική: Αθήνα.

Διδάσκοντες

Δρ Θανάσης Σπυριδάκος, Καθηγητής, *Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων*.

Ε6α. Ιστορία Κατασκευών (Κωδικός: 2305578)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

<http://vplave.teipir.gr/2305578>

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στην κατηγορία Α-.

<http://moodle.teipir.gr>

Περιεχόμενο μαθήματος

Το κέντρο βάρους του μαθήματος συνίσταται στην παρουσίαση της ιστορίας της κτιριοδομίας (κυρίως στην Ελλάδα) από την αρχαιότητα μέχρι τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο –στις χρονικές περιόδους των Κλασσικών και των Ρωμαϊκών Χρόνων, του Βυζαντίου, της Αναγέννησης και του 19^{ου} αιώνα, καθώς και του Μεσοπολέμου. Η εξέλιξη της οικοδομικής στα κτιριακά έργα (τόσο σε αυτά της επίσημης αρχιτεκτονικής, όσο και σε αυτά της ιδιωτικής οικοδομικής δραστηριότητας) αναπτύσσεται ως συνισταμένη της δομικής ανάλυσης και της αρχιτεκτονικής αναγνώρισης της κατασκευής. Συμπληρωματικά, γίνεται αναφορά στα στα κελύφη από οπλισμένο σκυρόδεμα, τις εφελκυσόμενες μεμβράνες και τις δομές "tensegrity".

Κάθε ενότητα συντίθεται από τα παρακάτω:

- 1)Αρχές του δομικού συστήματος / Φ.Ο.,
- 2)Υλικά και τρόποι δόμησης,
- 3)Κατασκευαστικές τεχνικές,
- 4)Οικοδομικές και αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες, και
- 5)Συσχετισμοί με και επιδράσεις από το ευρύτερο πλαίσιο (τις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες και τα υλικά, τις εκάστοτε τάσεις στη δόμηση και τις επιρροές από άλλα συστήματα, τις ιστορικές συγκυρίες, τα κοινωνικο – οικονομικά δεδομένα και την εκπαίδευση του τεχνικού δυναμικού).

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

-Συμπλήρωση των γνώσεων, τις οποίες οι φοιτητές έχουν αποκομίσει από τα μαθήματα της Οικοδομικής.

-Ανάπτυξη δεξιότητας στην αιτιολόγηση και αντίληψη των δομικών εφαρμογών στα κτιριακά έργα από τη σύγκριση των γνωρισμάτων τους με αντίστοιχες των ιστορικών κατασκευών.

-Ικανότητα διάκρισης και κατανόησης της κατασκευής του παλαιότερου υφιστάμενου κτιριακού δυναμικού, την αποκατάσταση και επαναχρησιμοποίηση του οποίου θα κληθούν να αντιμετωπίσουν ως επαγγελματίες.

Ενότητες Μαθήματος

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Παρουσίαση του αντικειμένου και των στόχων του μαθήματος – Προσδιορισμός του άξονα συγκρότησης των περιεχομένων του μαθήματος /Διάκριση των εννοιών «δομή» και «μορφή» - κατανόηση της «δομικής μορφής» και του «δομικού συστήματος».

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

ΤΟ ΔΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ "ΔΟΚΟΣ ΕΠΙ ΣΤΥΛΩΝ"

1) Συνοπτική αναφορά στη χρήση του συστήματος κατά την Προϊστορία, στον Αιγυπτιακό πολιτισμό, καθώς και στους ελληνικούς πολιτισμούς (Μινωικό, Κυκλαδικό, Μυκηναϊκό).

Ο αρχαίος ελληνικός ναός - τυπολογική, κατασκευαστική και μορφολογική ανάλυση.

Στοιχεία για την κτιριοδομία κατά τους Κλασσικούς και Ελληνιστικούς Χρόνους.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

ΘΟΛΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1) Η επινόηση και η εφαρμογή θολοδομικών συστημάτων κατά τους Ρωμαϊκούς Χρόνους /Στοιχεία για τη Ρωμαϊκή κτιριοδομία.

2) Τα θολοδομικά συστήματα στο Βυζάντιο.

3) Τα θολοδομικά συστήματα στην Ευρώπη κατά τον Μεσαίωνα.

Κατανόηση του κατασκευαστικού ρόλου της θολοδομίας διαμέσου της εξέλιξής της (από την Προϊστορία μέχρι και τη Ρωμαϊκή περίοδο, στο Βυζάντιο, στη Δυτική Ευρώπη, στην Ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική).

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΜΙΚΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1) Η εφαρμογή των δομικών συστημάτων της Αρχαίας Ελληνικής και της Ρωμαϊκής αρχιτεκτονικής στην κτιριοδομία της Δυτικής Ευρώπης από τον 15ο μέχρι και τον 19ο αιώνα.

2) Κτίρια αστικής αρχιτεκτονικής στη Νεώτερη Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα και τις αρχές του 20ού.

3) Παραδοσιακές κατασκευές στην Ελλάδα (15ος – 19ος αιώνας).

Συνοπτική αναφορά στη διάδοση των αρχών της Κλασσικής αρχιτεκτονικής μέχρι τις αρχές του 20ού αιώνα / Η χρήση της ορολογίας των επιμέρους στοιχείων του αρχαίου ελληνικού ναού στα κτίρια του 19^{ου} αιώνα και των αρχών του 20ού στην Ελλάδα, καθώς και η διάκριση του ρόλου των στοιχείων αυτών / γνώση των οικοδομικών λεπτομερειών των αστικών κτιρίων του 19^{ου} αιώνα και των αρχών του 20ού στην Ελλάδα.

Γνωριμία με το πλαίσιο συνθηκών της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής δημιουργίας στην Ελλάδα / κατανόηση των οικοδομικών λεπτομερειών της Ελληνικής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

ΞΥΛΙΝΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Πληροφόρηση για την εξέλιξη των ξύλινων και των μεταλλικών κατασκευών κυρίως στην Ευρώπη / γνώση του τρόπου χρήσης του ξύλου στην Ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική, καθώς και των μεταλλικών φερόντων στοιχείων στην κατασκευή των αστικών κτιρίων στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6**ΟΛΟΣΩΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

Γνώση της εξέλιξης των κατασκευαστικών δυνατοτήτων του οπλισμένου σκυροδέματος / πληροφόρηση για τη δομική συγκρότηση συμβατικών και καινοτόμων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, καθώς και για άλλα δομικά συστήματα στη διάρκεια του 20ού αιώνα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7**ΣΥΝΟΨΗ**

Σύνθεση στοιχείων και κριτική επεξεργασία. Ανάπτυξη δεξιότητας συγκριτικών παρατηρήσεων στα οικεία ζητήματα. Διαφορετικές «αναγνώσεις» του μαθήματος: συνολικές παρατηρήσεις και συγκριτικές επισημάνσεις για τις ιστορικές κατασκευές (από τη σκοπιά της εξέλιξης των δομικών συστημάτων, της χρήσης τους στις διάφορες περιόδους, της επίδρασής τους στις δομικές μορφές και την τυπολογία).

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: Το μάθημα διεξάγεται με διαλέξεις, ppt παρουσιάσεις και εκπαιδευτικές επισκέψεις. Το γραπτό συμμετέχει 80% στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού. Μικρής κλίμακας ερευνητική εργασία εξαμήνου (20%).

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Becchi A. – Corradi F. – Foce F. – Pedemonte O. eds. (2004), Construction History. Research Perspectives in Europe, Kim Williams Books: Firenze.
- Becchi A. – Corradi F. – Foce F. – Pedemonte O. eds. (2003), Essays on the History of Mechanics, Birkhäuser: Basel.
- Becchi A. – Corradi F. – Foce F. – Pedemonte O. eds. (2002), Towards a History of Construction, dedicated to Edoardo Benvenuto, series Between Mechanics and Architecture, Birkhäuser: Basel.
- Δούση Μαρία (2014), Η χρήση του σιδήρου στην οικοδομική από τα τέλη του 18ου έως τις αρχές του 20ού αιώνα, εισήγηση στο ΔΠΜΣ Προστασία Μνημείων, Σχολή Αρχιτεκτόνων, ΕΜΠ.
- Ζάννος Αλέξανδρος (χ.χ.), Στατική Λειτουργία και Αρχιτεκτονική Μορφή, διδακτορική διατριβή, δημοσίευση Σχολής Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ, Αθήνα.
- Frampton K. (1992), Modern Architecture – A critical history, 3rd edition, Thames and Hudson: London (κυκλοφορεί μεταφρασμένο στα ελληνικά από τις εκδόσεις Θεμέλιο, 2009).
- Furneau – Jordan Robert (1969), A Concise History of Western Architecture, London: Thames and Hudson / (1981) Ιστορία της Αρχιτεκτονικής, μετάφραση Δημήτρη Ηλία, Αθήνα: Υποδομή.
- Θανόπουλος Ν. (2007), Τα Αθηναϊκά μνημειακά κτήρια του 19ου αιώνα και των αρχών του 20ού αιώνα με διερεύνηση της κατασκευαστικής και στατικής μεθοδολογίας (1834-1916), τόμοι Α και Β, Αθήνα: εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.

- Καλογεράς Ν. (1994), Το Οπλισμένο Σκυρόδεμα – Η εμφάνισή του και τα πρώτα χρόνια της εφαρμογής του (1756-1923), Σημειώσεις μαθήματος ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι, Τομέας Συνθέσεων Τεχνολογικής Αιχμής, Τμήμα Αρχιτεκτόνων, ΕΜΠ.
- Λάββας Γ. (1996), 19ος – 20ός αιώνας – Σύντομη Ιστορία της Αρχιτεκτονικής, University Studio Press: Θεσσαλονίκη.
- Μαλικούτη Στ. (2004), Πειραιάς 1834-1912, Αθήνα: Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς.
- Μαλικούτη Στ. (2012), «Η εξέλιξη του αστικού Πειραιά 1834-1922», αυτοτελές κείμενο στο: Σταϊνχάουερ Γ.-Μαλικούτη Στ.-Τσοκόπουλος Β. – Γκaniάτσας Β., Πειραιάς-Κέντρο Ναυτιλίας και Πολιτισμού, Έφεσος: Αθήνα, σελ. 124-235.
- Μαλικούτη Στ. (2005), «Μεθοδολογία ανάλυσης της πολεοδομικής εξέλιξης και της αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας των ιστορικών κέντρων στην Ελλάδα. Μελέτη περίπτωσης: το ιστορικό κέντρο του Πειραιά», Επιστημονική Επετηρίδα Εφαρμοσμένης Έρευνας του ΤΕΙ Πειραιά, τεύχος Χ, Νο 1, 2005, σελ. 275-294.
- Μαλικούτη Στ. (1999), «Διερεύνηση της Αρχιτεκτονικής των Ιδιωτικών Κτιρίων του Νεώτερου Πειραιά 1835-1870», Επιστημονική Επετηρίδα Εφαρμοσμένης Έρευνας του ΤΕΙ Πειραιά, τεύχος IV, Νο 1, 1999, σελ. 121-136.
- Μαλικούτη Στ. (1999), «Η ιδιωτική αρχιτεκτονική στον Πειραιά 1870-1910», Επιστημονική Επετηρίδα Εφαρμοσμένης Έρευνας του ΤΕΙ Πειραιά, τεύχος IV, Νο 1, 1999, σελ. 137-148.
- Μαλικούτη Στ.-Κυριακίδης Κ. (1984), Ναύπλιο-Αναγνώριση και Ανάλυση Ιστορικού Κέντρου, έκδοση Σπουδαστηρίου Αρχιτεκτονικών Συνθέσεων, Σχολή Αρχιτεκτόνων, ΕΜΠ: Αθήνα.
- Μυλωνάς Κων. (2004), Οικοδομικές Τεχνικές και Τεχνολογία κατά την Προβιομηχανική Εποχή, Σημειώσεις μαθήματος ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ, ενότητα «Ιστορία των Τεχνικών και της Τεχνολογίας των Δομικών Έργων», Αθήνα: ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων, Τομέας IV–Περιοχή Οικοδομικής.
- Radelet de Grave P. – Benvenuto E. eds. (1995), Entre Mécanique et Architecture - Between Mechanics and Architecture, Birkhäuser: Basel.
- Salvadori Mario – Heller Robert (1975), Structure in Architecture, 2nd edition, Prentice Hall, NY, (1981) Η φέρουσα κατασκευή στην αρχιτεκτονική, μετάφραση Σωκράτης Αγγελίδης – Σοφία Αντωνοπούλου, Αθήνα.

Διδάσκοντες

Δρ Σταματίνα Γ. Μαλικούτη, Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Ε6β. Μηχανήματα Δομικών Έργων (Κωδικός: 2305518)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Ταξινόμηση Μηχανημάτων Δομικών Έργων - Παράγοντες Επιλογής Δομικών Μηχανών - Χωματοургικές Δραστηριότητες - Απόδοση και Παραγωγικότητα Μηχανημάτων - Συντηρήσεις και Επισκευές Μηχανημάτων - Κόστος Λειτουργίας Μηχανημάτων - Μέθοδοι

Απόσβεσης Μηχανημάτων - Οικονομικός Χρόνος Ζωής Μηχανημάτων - Εκσκαπτικές Μηχανές - Αποξέστες - Ισοπεδωτές - Διαμορφωτές Εδάφους - Προωθητές - Φορτωτές - Μεταφορικές Μηχανές - Μεταφορικά Οχήματα - Μηχανές Συμπύκνωσης Εδάφους - Μηχανική Συγκρότηση Λατομείου Παραγωγής Αδρανών Υλικών - Τρόποι Σταθεροποίησης Εδάφους - Συγκρότηση Εργοταξίου Παραγωγής Σκυροδέματος - Μηχανήματα Μεταφοράς Σκυροδέματος - Αντλίες Σκυροδέματος - Μηχανήματα Ασφαλτικού Σκυροδέματος - Αντιμετώπιση Χιονιού και Πάγου - Μέτρα Ασφαλείας Λειτουργία Μηχανημάτων. Δομητές μάζας, επιφάνειας. Δομικοί Γερανοί, Αναβατόρια.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Βασικές και αναγκαίες γνώσεις για την επιλογή χωματουργικών μηχανημάτων σε ένα έργο για την κοστολόγηση και το χρονικό προσδιορισμό εκσκαφής, διάστρωσης, επίχωσης και απόσβεσης μηχανημάτων κατά την διάρκεια της ωφέλιμης ζωής τους.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις μαθηματικών, βασικές γνώσεις σχεδίου και γεωμετρίας. παρακολούθηση θεωρίας για τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων και επίλυση ασκήσεων χρονοδιαγράμματος κίνησης μηχανημάτων, ποσοτήτων διαστρώσεων-επιχώσεων και χρονοδιαγράμματος εκσκαφής έργου.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα, παρουσιάσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Ιωάννη Δ. Κοφίτσα (1993), *Στοιχεία Δομικών Μηχανών*, Αθήνα: ΙΩΝ.
- 2) Παναγ. Δρακάτου-Καθηγητή Πανεπιστημίου Αθηνών, *Δομικές Μηχανές*.
- 3) Σελλούντος Βάιος Η. (2007), *Μηχανήματα τεχνικών έργων*, Αθήνα: Σέλκα - 4Μ.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΣΤ1. Σιδηρές Κατασκευές (Κωδικός: 2306536)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Μελέτη – κατασκευή των Σιδηρών Κατασκευών, Δράσεις στις κατασκευές από χάλυβα. Οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας. Αντοχή διατομών καταπονούμενων σε εφελκυσμό, θλίψη, λυγισμός, κάμψη, διάτμηση και συνδυασμός αυτών. Μόρφωση και υπολογισμός κοχλιωτών συνδέσεων. Συνδέσεις άντυγας και συνδέσεις τριβής. Μόρφωση και υπολογισμός συγκολλητών συνδέσεων. Στρέψη στις σιδηρές κατασκευές. Ομοιόμορφη και ανομοιόμορφη στρέψη.

Επίλυση Ασκήσεων με αντικείμενο τον υπολογισμό σιδηρών διατομών σε κάμψη, διάτμηση, στρέψη και λυγισμό.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Ικανότητα για μελέτη σιδηρών κατασκευών σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Για την κατανόηση της ύλης θεωρούνται απαραίτητες βασικές γνώσεις των Κλασσικών Μεθόδων Αναλύσεως Ισοστατικών Επίπεδων Ραβδωτών Φορέων, καθώς και Αντοχής Υλικών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Ι. Βάγιας , Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, (1997), *Σιδηρές Κατασκευές – Παραδείγματα Εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3*, Τόμος Ι, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- 2.Ι. Βάγιας , Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, (1999), *Σιδηρές Κατασκευές – Παραδείγματα Εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3*, Τόμος ΙΙ, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- 3.Ι. Falke, (1996), *Ευρωκώδικας ΙΙΙ, Κατασκευές από Χάλυβα*, Αθήνα: Εκδόσεις Μ.Γκιούρδας
- 4.Buick, Steel Construction Institute, Graham W., Davison, (2005), *Steel Designers' Manual*, 6th Edition, Blackwell Publishing Ltd.
- 5.D.A. Nethercot, (2002), *Limit State Design of Structural Steelwork*, 2nd Edition, Taylor & Francis Ltd.

Διδάσκοντες

Σοφία Μεταξά, Καθηγήτρια Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

ΣΤ2. Οργάνωση και Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού

(Κωδικός: 2306527)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 1 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Χρονικός προγραμματισμός κατασκευής τεχνικών έργων. Διάγραμμα Gantt. Μέθοδος δικτυωτής ανάλυσης. CPM (δίκτυα κατά βέλη), PERT, μέθοδος χρόνου-κόστους, (επιτάχυνση έργου), MPM (κομβικά δίκτυα). Ανάλυση κατανομής μέσων. Έλεγχος χρονικού προγράμματος και έλεγχος κόστους κατά την εκτέλεση τεχνικού έργου. Θεωρία βελτιστοποίησης, προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού, δυαδικό πρόβλημα, εφαρμογές μεθόδου Simplex. Προβλήματα μεταφορών. Εγκατάσταση στο εργοτάξιο, οργανογράμματα. Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων, ΣΑΥ και ΦΑΥ. Μελέτη περιπτώσεων.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρωμένη γνώση για την οργάνωση και διαχείριση έργων Πολιτικού Μηχανικού.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις Μαθηματικών, Στατιστικής και Οικονομικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα και παρουσιάσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1) Kliem R. (1999), *Διοίκηση Έργου*, Αθήνα: εκδόσεις Κριτήριο.

2) Καστρινάκης Α. (2002), *Διοίκηση Τεχνικών Έργων*, Αθήνα: εκδόσεις Παπασωτηρίου.

ΣΤ3. Στατική ΙΙΙ (Κωδικός: 2306573)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

Μητρική ανάλυση επίπεδων γραμμικών φορέων: Βαθμοί ελευθερίας κατασκευής, μητρώα περιστροφής, μητρώα ακαμψίας, μητρώα επικόμβιων μετακινήσεων και δράσεων. Στατική επίλυση δικτυωμάτων και επίπεδων πλαισίων με μητρώα. Εισαγωγή στη δυναμική των κατασκευών: Διαφορές Στατική και Δυναμικής ανάλυσης. Δυναμικά φορτία, βαθμοί ελευθερίας κινήσεως κατασκευής, μονοβάθμια και πολυβάθμια συστήματα. Ιδιοσυχνότητα, ιδιοπερίοδος.

Ελεύθερες και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Εξισώσεις κίνησης. Στατική συμπίκνωση. Εφαρμογές σε μονοβάθμια και πολυβάθμια συστήματα.

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

Εισαγωγή στη στατική και δυναμική μητρική ανάλυση. Κατανόηση του τρόπου επίλυσης των κατασκευών με σύγχρονες μεθόδους και άμεση εφαρμογή στη χρήση των εμπορικών υπολογιστικών πακέτων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Στατικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1) Κατσικαδέλης Ι.Θ. (2004), *Δυναμική των Κατασκευών (Τόμος II)*, Αθήνα, Εκδόσεις Συμμετρία.

2) Clough R. and Penzien J. (1999), *Δυναμική των Κατασκευών*, Αθήνα, Εκδόσεις Φούντας.

Διδάσκοντες

Δρ Γεώργιος Τσιάτας, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

ΣΤ4. Σκυρόδεμα II (Κωδικός: 2306531)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 1 Α.Π. + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Υπολογισμός διατομών υπό μεγέθη ορθής έντασης (κάμψη με ορθή δύναμη). Σχεδιασμός έναντι τέμνουσας. Περίσφιξη σκυροδέματος. Υπολογισμός έναντι σεισμού των επί μέρους δομικών στοιχείων (δοκοί, υποστυλώματα, κόμβοι, τοιχώματα). Σχεδιασμός έναντι ροπής στρέψης. Οριακή κατάσταση αστοχίας από φαινόμενα 2ας τάξεως (λυγισμός). Υπολογισμός αγκυρώσεων: Συνάφεια, Βασικό μήκος αγκύρωσης, Είδη αγκυρώσεων. Έλεγχος διάτρησης, Μυκητοειδείς πλάκες.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Έλεγχος αδρανών σε φθορά και κρούση (Δοκιμή Los Angeles). Ιδιότητες Τσιμέντων. Προσδιορισμός των ιδιοτήτων (κάθιση, βαθμός ωρίμανσης, χρόνος πήξης) σκυροδέματος με ή χωρίς ρευστοποιητή. Προσδιορισμός μέτρου ελαστικότητας και συντελεστού Poisson σκυροδέματος. Έμμεσες μέθοδοι εκτίμησης αντοχής σκυροδέματος (μέθοδος υπερήχων, κρουσιμέτρου). Άμεσες μέθοδοι εκτίμησης αντοχής σκυροδέματος (κριτήρια συμμόρφωσης, πυρηνοληψία). Αστοχία και πλαστιμότητα οπλισμένης δοκού σε κάμψη 4 σημείων (Διάγραμμα P-w). Οριακή ροπή αντοχής σε δοκό οπλισμένου σκυροδέματος. Ιδιότητες Ινοπλισμένου σκυροδέματος. Αντοχή σε κάμψη ινοπλισμένης δοκού. Αντοχή σε διάρρηξη ινοπλισμένων κυλίνδρων. Επισκευή δοκού με ρητινένεμα. Ενίσχυση οπλισμένης δοκού με σύνθετα υλικά.

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

Θεωρία: Σύνθεση των γνώσεων που έχουν αποκτήσει οι φοιτητές στα προηγούμενα εξάμηνα για τα βασικά φαινόμενα της Μηχανικής (κάμψη, διάτμηση, στρέψη, λυγισμός) και εφαρμογή των Κανονισμών στο σχεδιασμό διατομών από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Εργαστήριο: Η απόκτηση γνώσεων επί των βασικών αρχών σχεδιασμού, προμελέτης και οριστικής μελέτης αμένων φορέων, όπως επίσης και η απόκτηση εμπειρίας επίλυσης φορέων με μεγάλα ανοίγματα.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μηχανικής ΙΙ.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι

Διδασκαλία από πίνακος. Παράδοση , επίλυση παραδειγμάτων, Ασκήσεις Πράξης (για τη Θεωρία). Διεξαγωγή Πειραματικών Ασκήσεων (για το Εργαστήριο).

Τρόπος βαθμολόγησης: Ο βαθμός της Θεωρίας ή του Εργαστηρίου προκύπτει από τη γραπτή εξέταση. Ο βαθμός του μαθήματος στο πτυχίο είναι το άθροισμα του 60% του βαθμού της Θεωρίας και του 40% του βαθμού του Εργαστηρίου.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Χουλιάρας Ι.Γ, (2003), *Κατασκευές Οπλισμένου Σκυροδέματος*, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- 2) Γεωργόπουλος Θ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα* (Α& Β& Γ τόμος).
- 3) Κωνσταντινίδης Α., (1994), *Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος* - Τόμος Α, Αθήνα: Εκδόσεις Π ΣΥΣΤΕΜΣ ΙΝΤΕΡΝΑΣΙΟΝΑΛ ΑΕΒΕΛ.
- 4) Κωνσταντινίδης Α., (1994), *Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος* - Τόμος Β, Αθήνα: Εκδόσεις Π ΣΥΣΤΕΜΣ ΙΝΤΕΡΝΑΣΙΟΝΑΛ ΑΕΒΕΛ.
- 5) Κωνσταντινίδης Α., (1994), *Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος* – Πίνακες, Αθήνα: Εκδόσεις Π ΣΥΣΤΕΜΣ ΙΝΤΕΡΝΑΣΙΟΝΑΛ ΑΕΒΕΛ.
- 6) Θ. Τάσιος - Π. Γιαννόπουλος - Κ. Τρέζος - Σ. Τσουκαντάς, *Οπλισμένο Σκυρόδεμα με βάση το Νέο Κανονισμό Σκυροδέματος*.
- 7) Γκρος Γ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα κατά τον Ελληνικό Κανονισμό 2000 Σύγκριση με τον Ευρωκώδικα 2 και το DIN 1045/2001 Υλικά - Διαστασιολόγηση – Φορείς*, Εκδόσεις Συμμετρία, 2004.
- 8) Οικονόμου Χ.Μ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα από το Α έως το Ω*, Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ – 4Μ ΕΠΕ, 2009.
- 9) Σημειώσεις Κ. Δημάκου, για το Εργαστήριο Οπλισμένου Σκυροδέματος.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Θεωρία)

Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. (Εργαστήριο)
Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος.

ΣΤ5α. Ξενόγλωσση Τεχνική Ορολογία (Κωδικός: 23065...)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

1) The requirements of a building. 2) Durability. 3) Site considerations. 4) Excavation – Foundation. 5) Construction Methods I. 6) Construction Methods II. 7) Strength and Stability. 8) Structures. 9) Steel constructions. 10) Reinforced concrete. 11) Cost Planning. 12) Environmental Protection. 13) Computer Graphics for Engineers and Architects. 14) Surveying.

Πρόγραμμα ασκήσεων σε Η/Υ βασισμένο στις θεωρητικές ενότητες.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Ικανότητα κατανόησης και επεξεργασία ξενόγλωσσου τεχνικού κειμένου.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: γνώσεις Αγγλικής γλώσσας.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. G. Lambrakou M.Vatidou (2003), *Technical English for Civil Eng, Surveyors and Architects*, 1^η Έκδοση, Αθήνα, Συγχρονη Εκδοτική.
2. E. Colethra (2002), *Getting familiar with Technical English*, 1^η Έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Διδάσκοντες

Α. Λαμπροπούλου, Καθηγήτρια, Κέντρο Ξένων Γλωσσών και Φυσικής Αγωγής ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.

ΣΤ5β. Πολιτική Οικονομία (Κωδικός: 2306539)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Γ.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Το οικονομικό κύκλωμα και οι λειτουργίες του οικονομικού συστήματος. Διάκριση της Οικονομικής Θεωρίας σε Μακρο- και Μικρο-. Μορφές Αγοράς. Προσφορά και Ζήτηση. Προσδιορισμός Ισορροπίας του Εισοδήματος. Περί Πληθωρισμού. Γενικά περί Χρήματος. Ο Ρόλος του Δημόσιου Τομέα. Διεθνής Οικονομική. Ευρωπαϊκή Ενοποίηση. Οικονομική θεωρία και Οικονομική Πολιτική.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η κατανόηση απλών εννοιών της σύγχρονης Οικονομικής.

Η ενημέρωση για βασικές αρχές της οικονομικής θεωρίας, ώστε οι φοιτητές να έχουν την ικανότητα και τη δεξιότητα να αναλύουν απλά οικονομικά φαινόμενα, που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν καθημερινά.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Μαθηματικά.

Διδακτικές /μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα/ ασκήσεις-εργασία με στόχο, οι μεταβολές των οικονομικών μεγεθών και η ερμηνεία τους να γίνονται κατανοητά.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση, αξιολόγηση εργασίας.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1.Γεωργακόπουλος Θ –Λιανός Θ. κ.α., *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*.

2.Κώπτε Γ. – Κώπτη Α., *Σύγχρονη Μακροοικονομική*.

Διδάσκοντες

Δρ Λαμπρινή Αθανασοπούλου, Προϊσταμένη Γραμματείας Τμήματος Πολ. Μηχανικών Τ.Ε., Επιστημονική Συνεργάτιδα Τμήματος *Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.*

ΣΤ6α. Μονώσεις – Πυροπροστασία (Κωδικός: 2306549)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

I.Θερμομόνωση: Θεμελιώδεις έννοιες, Βασικές αρχές θερμομόνωσης, Στοιχεία Θερμικής Αγωγιμότητας Υλικών, Στοιχεία Θερμοδιαφυγής Στρωμάτων Αέρος, Στοιχεία Θερμικής Μετάβασης και Αντίστασης Θερμικής Μετάβασης, Θερμοκρασιακά Στοιχεία Ελλαδικού Χώρου και Διαχωρισμός σε ζώνες, Απαιτήσεις Θερμομόνωσης, Μέτρα για την Διασφάλιση Μόνωσης, Θερμομονωτικά Υλικά, Εκπόνηση Μελέτης Θερμομόνωσης Κτιρίων.

II.Ηχομόνωση: Θεμελιώδεις έννοιες, Ηχοπροστασία, Ηχομόνωση, Ηχοαπορροφητικά υλικά.

III.Στεγάνωση: Στεγανωτικά Υλικά, Μέθοδοι Στεγανοποίησης.

IV.Πυροπροστασία - Πυρασφάλεια: Ειδική Ορολογία-Έννοιες, Συμπεριφορά Δομικών Υλών σε Πυρκαγιά, Συμπεριφορά Δομικών Στοιχείων σε Πυρκαγιά, Πυροπροστατευτικές Επενδύσεις, Βασικές Αρχές Κατάσβεσης-Κατασβεστικά Υλικά, Επισήμανση Πυρκαγιάς και Συστήματα Συναγερμού, Είδη Πυρανιχνευτών, Δομική Πυροπροστασία, Ενεργητική Πυροπροστασία.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

-Κατανόηση των βασικών εννοιών και των αρχών θερμομόνωσης.

-Απόκτηση δεξιότητας στην εκπόνηση μελετών θερμομόνωσης.

-Κατανόηση της έννοιας της ηχοπροστασίας, της ηχομόνωσης και της στεγάνωσης.

-Δεξιότητα εκπόνησης μελετών πυροπροστασίας – πυρασφάλειας.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: βασικές γνώσεις σχεδίου και επιμέτρησης επιφανειών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα, ασκήσεις πράξης.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Ν. Παπαχαράλαμπος (2008), *Μονώσεις Δομικών έργων*, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- 2) Αραβαντινός Δημήτρης (2005), *Θερμομόνωση και στεγανοποίηση των κτιρίων*, Εκδότης: Κτίριο.
- 3) Φούντας Γρηγόρης, *Θερμομόνωση Κτιρίων*, Εκδότης: Φούντας Γρηγόρης.
- 4) Μαλαχίας Γεώργιος (2004), *Πυροπροστασία κτιρίων*, Εκδότης: Ίων.
- 5) Β. Σελλούντος - Στ. Πέρδιος - Γ. Παπαϊωάννου - Κ. Χουσιανάκο (1998), *ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ: Εφαρμοσμένη Πυροπροστασία και Στοιχεία Πυρόσβεσης*.

ΣΤ6β. Βιοκλιματικές Κατασκευές (Κωδικός: 2306548)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Επιλογής Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- 1.Βιοκλιματικός Σχεδιασμός – Εισαγωγή: Το κλίμα και η επίδρασή του στον σχεδιασμό κτιρίων, Κλιματικές ζώνες (παγκόσμια και τοπική κλίμακα), Κλίμα και Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική.
- 2.Παθητικός Σχεδιασμός Κτιρίων: Αρχές και βασικές έννοιες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού, Στρατηγικές και Συστήματα Θέρμανσης, Στρατηγικές και Συστήματα Ψύξης, Φυσικός Φωτισμός, Θερμική και Οπτική Άνεση.
- 3.Κτίρια Μηδενικών Ρύπων: Ορολογία, Χαρακτηριστικά, Συνεργασία Ενεργητικών και Παθητικών Συστημάτων, Μελέτες περίπτωσης, Κτίρια Χαμηλής Κατανάλωσης vs Κτίρια Μηδενικής Κατανάλωσης, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα.
- 4.Εναλλακτικές Τεχνικές Δόμησης – Οικολογικά Υλικά: Εναλλακτικές τεχνικές δόμησης (από συμπιεσμένη γη, ωμοπλίνθους, άχυρο, άλλα τοπικά υλικά), Ορολογία (Οικολογικό Υλικό, Κύκλος Ζωής Υλικών, Ενσωματωμένη Ενέργεια), Εκτίμηση ιδιοτήτων υλικού, Επαναχρησιμοποίηση και Ανακύκλωση, Κατηγορίες (δομικά υλικά, μονώσεις, επιχρίσματα), Πλαίσιο Πιστοποίησης Υλικών.
- 5.Ενεργειακή Αξιολόγηση: Ισχύον Νομικό Πλαίσιο – KENAK, Συστήματα Αξιολόγησης με διεθνή διάδοση (*LEED, BREEAM, ENERGYSTAR*), Λογισμικά Προγράμματα.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

- Συμπλήρωση των γνώσεων, τις οποίες οι φοιτητές έχουν αποκομίσει από τα μαθήματα του Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου και της Οικοδομικής.
- Ανάπτυξη στοιχειώδους δεξιότητας στη διαμόρφωση κριτηρίων και στην επιλογή των κατάλληλων υλικών κατά τη μελέτη ενός βιοκλιματικού κτιρίου, με έμφαση στα κτίρια κατοικιών.
- Ανάπτυξη δεξιότητας στην επιλογή των επεμβάσεων για την ενεργειακή βελτίωση υφισταμένου κτιρίου συμβατικής κατασκευής.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Γνώσεις Ειδικού Τεχνικού Σχεδίου, Οικοδομικής Ι και ΙΙ.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα και παρουσιάσεις.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1.Ανδρεαδάκη – Χρονάκη Ε. (2006), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός*, University Studio Press: Θεσσαλονίκη.
- 2.(1993), *Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική – Εφαρμογές στην Ελλάδα*, ΚΑΠΕ – Πρόγραμμα Παθητικών Ηλιακών και Υβριδικών Συστημάτων: Αθήνα.
- 3.Γεωργιάδου Ε. (1996), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός – Καθαρές τεχνολογίες δόμησης*, Παρατηρητής: Θεσσαλονίκη.
- 4.Κοσμόπουλος Π. (2008), *Κτίρια, Ενέργεια και Περιβάλλον*, University Studio Press: Θεσσαλονίκη.
- 5.(2009), *Φωτοβολταϊκά συστήματα ενσωματωμένα σε κτίρια. Προοπτικές και πλεονεκτήματα*, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος Πολυτεχνικής Σχολής Κρήτης, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Έργου PURE.
- 6.(2009), *Φωτοβολταϊκά συστήματα ενσωματωμένα σε κτίρια. Τεχνικός Οδηγός και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών*, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος Πολυτεχνικής Σχολής Κρήτης, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Έργου PURE.
- 7.(2011), *Οδηγός Ενεργειακού Σχεδιασμού*, Θεσσαλονίκη: ΚΤΙΡΙΟ.
8. Τσίππρας Κ. (2000), *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων*, π-SYSTEMS: Αθήνα.
9. Τσίππρας Κ. και Θ. (2005), *Οικολογική Αρχιτεκτονική*, Κέδρος: Αθήνα.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Z1. Πολεοδομία και Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού (Κωδικός: 2307543)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ε.Υ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 1Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 3 /Φ.Ε. = 75

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

I. Γενικές εισαγωγικές έννοιες για την πόλη και την πολεοδομία:

1.Αστικοποίηση και αστική ανάπτυξη, περιαστικός χώρος. Ο πολεοδομικός σχεδιασμός, το αστικό φαινόμενο και η αναγκαία θεωρητική και εμπειρική του προσέγγιση μέσα από διάφορες επιστημονικές θεωρήσεις (κοινωνική, χωρική, οικονομική, αναπτυξιακή, ιστορική, ανθρωπογεωγραφική, συγκοινωνιακή κ.λπ.). 2.Χρήσεις γης και θεσμικό πλαίσιο («γενική κατοικία» – μεικτές χρήσεις, «αμιγής κατοικία», ΒΙΠΑ – ΒΙΟΠΑ, πολεοδομικά κέντρα, περιοχές Α' και Β' κατοικίας κ.λπ.). Κέντρο – πολεοδομική ενότητα – συνοικία – γειτονιά. 3.Δίκτυα και αστικές υποδομές (μεταφορικό δίκτυο, κυκλοφορία, τηλεπικοινωνίες, ενέργεια, υποδομές κοινής ωφέλειας κ.ά.). 4.Ποιότητα αστικού περιβάλλοντος, πολιτιστική κληρονομιά (κατάσταση οικιστικού αποθέματος, ρύπανση, διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων, στοιχεία φυσιογνωμίας της πόλης, στοιχεία ή σύνολα πολιτιστικής, αρχιτεκτονικής, ιστορικής κληρονομιάς, αξιόλογα φυσικά στοιχεία του αστικού περιβάλλοντος). 5.Πυκνότητα, Σ.Δ., κατάτμηση και κατανομή του αστικού εδάφους. 6.Αστική υποβάθμιση, αστικές αναπλάσεις κοινωνικός εξοπλισμός, γαιοπρόσοδος, αξία και υπεραξία αστικής γης. Εισαγωγή σε βασικές έννοιες και εφαρμογές (φυσικός σχεδιασμός, επιχειρησιακός σχεδιασμός και οικονομικός προγραμματισμός αστικών παρεμβάσεων, κρατικά προγράμματα στέγασης κ.ά.). 7.Δημόσιος και ελεύθερος χώρος. Αστικά πάρκα, πάρκα μητροπολιτικής κλίμακας, παράκτιες αδόμητες (και δομημένες) αστικές περιοχές, διαχείριση ρεμάτων και παρόχθιων περιοχών (οριοθέτηση, διευθέτηση, ανάδειξη, προστασία). Αστικά κενά, αδόμητες εκτάσεις μικρής ή μεγαλύτερης κλίμακας, αρχαιολογικοί χώροι, λόφοι, ορεινοί όγκοι. 8.Σχεδιασμός, θεσμικό πλαίσιο και πλαίσια ρύθμισης του αστικού και περιαστικού χώρου (Ρυθμιστικό Σχέδιο, Γ.Π.Σ. – ΣΧ.Ο.Ο.Α.Π., Πολεοδομική Μελέτη, Πράξη Εφαρμογής). 9.Πόλη και Πολεοδομικός Σχεδιασμός στην Ευρώπη, Η.Π.Α. και στις «αναπτυσσόμενες» χώρες. Διαφορές με το εγχώριο αστικό φαινόμενο (φονξιοναλισμός και zoning, Μεγάλα Οικιστικά Συγκροτήματα – οικιστική πολιτική, αστικές αναπλάσεις – παρεμβάσεις σε ιστορικά κέντρα και περιοχές κατοικίας, βιομηχανική ανάπτυξη, η σύγχρονη ευρωπαϊκή πόλη του μεταφονξιοναλισμού κ.λπ.).

II. Αναλύονται εκτενέστερα τα ακόλουθα θέματα για την ελληνική πόλη:

1.Εξέλιξη και διάρθρωση της ελληνικής κοινωνίας σε σχέση με το φαινόμενο της μεταπολεμικής αστικοποίησης. Η διαδικασία ενσωμάτωσης και ανοικοδόμησης της αστικής γης στην Ελλάδα (κοινωνικοοικονομικές παράμετροι). 2.Πολιτική γης και κατοικίας στην Αθήνα. Κάλυψη στεγαστικών αναγκών και υποβάθμιση συλλογικού αστικού χώρου. Τα κύρια χαρακτηριστικά της ανάπτυξης της πρωτεύουσας από τη δεκαετία του `50 μέχρι σήμερα. 3.Κατάτμηση και διαταξική κατανομή του αστικού εδάφους. 4.Οι κυρίαρχες διαδικασίες παραγωγής του κτιριακού αποθέματος στην Ελλάδα. 5.Αντιπαροχή και Αυθαίρετη Δόμηση. 6.Κρατικά προγράμματα στέγασης: Κοινωνική προέλευση, κοινωνικός ρόλος και κοινωνικο-πολεοδομική ένταξη. Σχέση και αναλογίες με Ευρώπη. 7.Αναπλάσεις ήπιες και ριζικές. Θεσμικές και επιχειρησιακές προϋποθέσεις εφαρμογής τους – κοινωνικές και οικονομικές παράμετροι. Τυπολογία αστικών περιοχών προς ανάπλαση στη μητροπολιτική περιφέρεια της πρωτεύουσας. Σημειακές και άλλες δυνατότητες αστικών παρεμβάσεων στην πρωτεύουσα. 8.Πλατείες, πεζόδρομοι, δίκτυα κίνησης πεζών, παιδικές χαρές (σχεδιασμός, κοινωνικοπολεοδομικός τους ρόλος, εξοπλισμός, αστική επίπλωση, υποδομές – δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας, σχέση με Μ.Μ.Μ. και δίκτυο κυκλοφορίας οχημάτων). Μέτωπα οδικών αξόνων. Διατήρηση και ανάδειξη κτιριακών μετώπων, επανάχρηση κτιριακού αποθέματος και πλαίσιο ρύθμισης χρήσεων γης. 9.Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας.

- ο Εργαστηριακό μέρος

I.Εργασία καταγραφής (σε χάρτες, φωτογραφίες, πίνακες, ιστογράμματα κ.λπ.), επεξεργασίας και ανάλυσης των κύριων ποσοτικών και ποιοτικών πολεοδομικών και κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών μιας αστικής περιοχής (ή άλλων ειδικότερων χαρακτηριστικών) με έρευνα πεδίου και έρευνα πηγών (βιβλιογραφικών κ.ά.), σύμφωνα με την τρέχουσα επιστημονική μεθοδολογία σύνταξης – τεκμηρίωσης μιας πολεοδομικής μελέτης και ενίοτε σύμφωνα με τους στόχους του «Αστικού Παρατηρητηρίου Βιομηχανικών Περιοχών Αττικής» του Εργαστηρίου Πολεοδομίας..

II.Σε ορισμένες περιπτώσεις η εργασία επεκτείνεται και σε διατύπωση πολεοδομικών προτάσεων σε επίπεδο χρήσεων γης, σχεδιασμού δικτύου ή μεμονωμένων κοινόχρηστων χώρων, κυκλοφοριακής αναδιοργάνωσης, αξιοποίησης, διατήρησης ή ανάδειξης κτιριακού αποθέματος, πλαισίου ειδικών κανονιστικών ρυθμίσεων κ.λπ., σύμφωνα και με τους στόχους του «Αστικού Παρατηρητηρίου».

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

Εξοικείωση με βασικές έννοιες, με την ορολογία και τα εργαλεία του πολεοδομικού σχεδιασμού σύμφωνα με τα σύγχρονα επιστημονικά και θεσμικά δεδομένα, στοιχεία απαραίτητα για την κατανόηση του ευρύτερου πλαισίου μέσα στο οποίο αναπτύσσεται το εφαρμοσμένο αντικείμενο του Πολιτικού Μηχανικού.

Εξοικείωση – μέσω της εργασίας – με τη διαδικασία αναζήτησης και επεξεργασίας στοιχείων από τις εμπλεκόμενες με τον πολεοδομικό σχεδιασμό δημόσιες υπηρεσίες ή άλλους φορείς. Κατανόηση της μεθοδολογίας και του τρόπου ανάπτυξης μιας στοιχειώδους, τεκμηριωμένης επιστημονικής μελέτης.

Δεδομένου ότι οι πολιτικοί μηχανικοί ασχολούνται με τεχνικά έργα που αναπτύσσονται στο πεδίο της πόλης και στην κλίμακα της πολεοδομικής εφαρμογής, θα πρέπει να εξοικειωθούν με τις αναγκαίες έννοιες και τα εργαλεία των εφαρμογών του Αστικού Σχεδιασμού, όπως αυτός διαμορφώνεται μέσα στο σύγχρονο γεωπολιτικό (Ε.Ε.), θεσμικό, επιχειρησιακό και τεχνικό πλαίσιο του σχεδιασμού των αστικών παρεμβάσεων και των έργων υποδομής τους.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Τεχνικής Νομοθεσίας.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι:

-Διαλέξεις (με προβολή εικόνων, παρουσίαση χαρτών κ.λπ.) πάνω στη διδακτέα ύλη και με παράλληλη παρουσίαση – τεκμηρίωση και ανάλυση παραδειγμάτων από τις τρέχουσες διαδικασίες πολεοδομικών αναδιαρθρώσεων (με χρήση εικόνων, ανάλυση δημοσιεύσεων σε έντυπα Μ.Μ.Ε., επεξήγηση – ανάλυση νέου νομοθετικού πλαισίου ή υπό ψήφιση νομοσχεδίων, παρουσίαση δημοσιευμένων ερευνών και πορισμάτων συνεδρίων, αναφορές σε απόψεις φορέων και επιστημονικών επιτροπών κ.λπ.).

-Διανομή πρόσθετου έντυπου ή ψηφιοποιημένου υλικού (μέσω δικτυακού τόπου) επί των θεμάτων της διδακτέας ύλης (επιστημονικά και ενημερωτικά άρθρα, βιβλιογραφία, μεθοδολογία εκπόνησης εργασιών, χάρτες, δημοσιεύσεις ερευνητικών πορισμάτων κ.λπ.).

-Παρουσιάσεις επιλεγμένων πτυχιακών εργασιών από τους φοιτητές που τις εκπόνησαν και συζήτηση επί αυτών με τον διδάσκοντα και το φοιτητικό κοινό.

-Εργασία εξαμήνου με έρευνα πεδίου ατομική ή δύο φοιτητών. Κριτική ανάλυση της έρευνας πεδίου, αντιμετώπιση των προβλημάτων της και συζήτηση επί των εργασιών είτε με τον κάθε φοιτητή (ή την κάθε ομάδα) είτε συνολικά, παρουσία όλων των φοιτητών.

-Εκπαιδευτικές επισκέψεις πεδίου σε περιοχές της πρωτεύουσας με υλοποιημένες αστικές παρεμβάσεις στο δημόσιο χώρο, σε αστικές υποπεριοχές ή στο οικιστικό κέλυφος ή σε περιοχές με ιδιαίτερη πολεοδομική φυσιογνωμία, ενδεχομένως σε συνδυασμό με μαθήματα συναφούς γνωστικού αντικείμενου στα πλαίσια διαθεματικής διδακτικής προσέγγισης (π.χ. Εφαρμογές Αστικού Σχεδιασμού, Αρχιτεκτονική, Περιβαλλοντική Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού, Ιστορία Κατασκευών, Τεχνικά Σχέδια, κ.λπ.).

Τρόπος βαθμολόγησης:

Θεωρητικό μέρος: Τελική γραπτή εξέταση 80%, διαγώνισμα προόδου 20% ή (εναλλακτικά) τελική γραπτή εξέταση 100%.

Εργαστηριακό μέρος: Εξαμηνιαία εργαστηριακή άσκηση 100%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Κομνηνός Ν., «Θεωρία της Αστικότητας», τομ. Ι, «κρίση, μητροπολιτική αναδιάρθρωση, νέα πολεοδομία», τομ. ΙΙ, «αστικός προγραμματισμός και κοινωνική ρύθμιση», εκδ. Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1986.

- Βαρελίδης Γ., «Πολοδομική Διάρθρωση και Εξέλιξη της Ελληνικής Πόλης. Δυνατότητες κανονιστικών ρυθμίσεων και παρεμβάσεων», αυτοέκδοση, Αθήνα 2006.
- Αραβαντινός Αθ. κ.ά. (ομάδα εργασίας), «Πολοδομικός Σχεδιασμός», εκδ. Συμμετρία, Αθήνα 1997.
- Castells Man., «*The Rise of the Network Society Vol I*», Blackwell Publishers, 1996 και «*Networks*», V1, Blackwell, 1997.
- Lynch K., «*The Image of the City*», the MIT press, 1992.
- Τσουκαλάς Κ., «Κοινωνική Ανάπτυξη και Κράτος. Η Συγκρότηση του Δημόσιου Χώρου στην Ελλάδα» και «Για την Ελληνική Πόλη. Μεταπολεμική Πορεία και Μελλοντικές Προοπτικές», εκδ. Θεμέλιο 1989.
- Μπουρζέλ Γκυ, (επιμέλεια – συλλογή κειμένων), «*Η Νεοελληνική Πόλη*», εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1998.
- Λεοντίδου Λ., «*Πόλεις της Σιωπής. Εργατικός Εποικισμός της Αθήνας και του Πειραιά, 1909-1940*», Αθήνα, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1989.
- Αραβαντινός Α., Κοσμάκη Π., «Υπαίθριοι χώροι στην Πόλη. Θέματα ανάλυσης και πολεοδομικής οργάνωσης αστικών ελεύθερων χώρων και πρασίνου» ΕΜΠ – Τμήμα Αρχιτεκτόνων, Αθήνα 1988.
- Νικολαΐδου Σ., Στεφάνου Ι., Χατζοπούλου Α., «*Αστική Ανάπλαση*», ΤΕΕ, Αθήνα 1995.
- Λουκόπουλος Δ., Πολύζος Γ., Πυργιώτης Γ., Τούντα Φ., «*Δυνατότητες και Προοπτικές των Προγραμμάτων Ανάπλασης. Προτάσεις για ένα Νέο Οργανωτικό Σχήμα*», ΕΜΠ/ΓΓΕΤ/ ΕΕΤΑΑ, Αθήνα 1990.
- Βαρελίδης Γ., Σιόλας Α., «*Ορισμένα Προβλήματα Ένταξης Συγκροτημάτων Οργανωμένης Δόμησης στον Αστικό Χώρο*», Τ.Χ. Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ –Α, τομ. 14, τευχ. 4, 1994.
- Βαρελίδης Γ., «*Κοινωνικές και Επιχειρησιακές Συνιστώσες της Οικιστικής Ανάπλασης στο Ο.Τ. 1Γ στον Ταύρο*». Επιστημονική Επετηρίδα Εφαρμοσμένης Έρευνας (Applied Research Review), Περιοδική Επιστημονική Έκδοση ΤΕΙ Πειραιά, Vol. VI No 1, 2001.
- Varelidis G. «*Trends and Forms of Post-Modern City within the Field of Contemporary Communication Networks and Models*», International Journal of Balcan Ecology, Vol 10 No 2, 2007.

Διδάσκοντες

Δρ Γεώργιος Κ. Βαρελίδης, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

22. Σκυρόδεμα ΙΙΙ (Κωδικός: 2307577)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Αρχές σχεδιασμού προεντεταμένων φορέων. Υλικά προεντεταμένων φορέων Μέθοδοι προέντασης. Δομικό στοιχείο υποβαλλόμενο σε κεντρική δύναμη προέντασης. Δομικό στοιχείο υποβαλλόμενο σε έκκεντρη δύναμη προέντασης. Σχεδιασμός διατομής σε

κατάσταση οριακής λειτουργικότητας. Προσδιορισμός της ελάχιστης διατομής δοκού. Προσδιορισμός της ελάχιστης δύναμης προέντασης. Σχεδιασμός καλωδίωσης τενόντων. Πλάτος ζώνης καλωδίωσης. Απώλειες προέντασης (βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες). Υπολογισμός βέλους προεντεταμένης δοκού. Συστήματα αγκύρωσης τενόντων. Έλεγχος και όπλιση ακραίων τμημάτων περιοχών αγκύρωσης τενόντων. Σχεδιασμός διατομής σε κατάσταση οριακής αστοχίας. Σχεδιασμός πρόσθετου οπλισμού κάμψης. Έλεγχος σε διάτμηση προεντεταμένων φορέων.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η απόκτηση γνώσεων επί των βασικών αρχών σχεδιασμού, προμελέτης και οριστικής μελέτης προεντεταμένων φορέων, όπως επίσης και η απόκτηση εμπειρίας επίλυσης φορέων με μεγάλα ανοίγματα.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Στατικής Ι και ΙΙ.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- 1) Κατσιαδέλης Ι.Θ. (2004), *Δυναμική των Κατασκευών (Τόμος ΙΙ)*, Αθήνα, Εκδόσεις Συμμετρία.
- 2) Clough R. and Penzien J. (1999), *Δυναμική των Κατασκευών*, Αθήνα, Εκδόσεις Φούντας.
1. Χρ. Οικονόμου και Χρ. Καραγιάννης, (2008), Προεντεταμένο Σκυρόδεμα.
2. Θ. Τάσιου, Π. Γιαννόπουλου, Κ. Τρέζου και Σ. Τσουκαντά, (2008), Προεντεταμένο Σκυρόδεμα.
3. Ned H., Burns, Bruce W., Russell, Tung-Yen, Lin, (2005), Design Of Prestressed Concrete Structures, John Wiley and Sons Ltd.
4. F. K. Kong and R. H. Evans, (1975), Reinforced And Prestressed Concrete, London: Nelson

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

23. Σύμμεικτες Κατασκευές (Κωδικός: 2307574)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 5 /Φ.Ε. = 125

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

Εισαγωγή στη Φιλοσοφία των Σύμμεικτων Κατασκευών. Υλικά. Αρχές Σχεδιασμού. Φορτίσεις – Συνδυασμοί Φορτίσεων – Μερικοί Συντελεστές Ασφαλείας – Συντελεστές Συνύπαρξης. Οριακές Καταστάσεις Αστοχίας και Λειτουργικότητας. Μέθοδοι Σχεδιασμού και Κατάταξη Διατομών. Υπολογισμός Αντοχής γραμμικών φορέων έναντι ορθών και διατμητικών εντάσεων. Στύλοι Υπολογισμοί Αντοχής Σύμμεικτων Στύλων έναντι αξονικής

και συνδυασμού αξονικής με κάμψη ή λοξή κάμψη. Αντοχή Έναντι Λυγισμού. Διατμητικές Συνδέσεις. Σύμμεικτες Πλάκες. Αντιπυρική Προστασία.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο Φοιτητής την απαραίτητη γνώση της Φιλοσοφίας Σχεδιασμού των Σύμμικτων Κατασκευών καθώς και την ικανότητα υπολογισμού της Αντοχής απλών Φορέων από σύμμικτα υλικά.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Σκυρόδεμα Ι, Σιδηρές Κατασκευές.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: Γραπτή Εξέταση 80%. Ασκήσεις Πράξης 20% εφόσον $0.8 \cdot \text{Β.Γ.Ε} + 0.2 \cdot \text{Β.Α.Π.} > \text{Β.Γ.Ε}$ και $\text{Β.Γ.Ε.} > 3.5 \cdot \text{Β.Γ.Ε} \rightarrow$ Βαθμολογία Γραπτής Εξέτασης. $\text{Β.Α.Π.} \rightarrow$ Βαθμολογία Ασκήσεων Πράξης.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Βάγιας Ι. Κ., (2002), *Σύμμικτες Κατασκευές – 2η Έκδοση*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Bode H. (2005), *Ευρωπαϊκές Σύμμικτες Κατασκευές – Εκτέλεση και Διαστασιολόγηση Σύμφωνα με τον Ευροκώδικα 4 και άλλα Συναφή Πρότυπα*, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας.
3. Eurocode 4 (2004), *Design of composite steel and concrete structures Part 1-1: General rules and rules for buildings*, EN 1994-1-1:2004.
4. Ερμόπουλος Ι. Χ. (2000), *Σιδηρές και Σύμμικτες Γέφυρες*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Διδάσκοντες

Δρ Αριστοτέλης Χαραλαμπάκης, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

24. Αντισεισμικές Κατασκευές (Κωδικός: 2307551)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 3Θ + 2 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 7 /Φ.Ε. = 175

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες τεχνικής σεισμολογίας. Γένεση σεισμών, Καταγραφή σεισμών, σεισμομετρία, σεισμικά κύματα, επιταχυνσιογραφήματα. Ελαστική σεισμική απόκριση μονοβαθμίων συστημάτων. Εξίσωση κίνησης, ελεύθερες ταλαντώσεις με ή χωρίς απόσβεση, σεισμική απόκριση. Φάσμα απόκρισης. Μορφές απεικόνισης φασμάτων. Επιρροή εδαφικών συνθηκών στη σεισμική συμπεριφορά. Ανελαστική σεισμική απόκριση μονοβαθμίων συστημάτων. Πλαστιμότητα. Συντελεστής συμπεριφοράς. Υπεραντοχή. Σχέσεις q-μ. Ανελαστικό φάσμα απόκρισης. Φάσμα σχεδιασμού σύμφωνα με τους Ισχύοντες Κανονισμούς. Αντισεισμικός σχεδιασμός με τη μέθοδο των δυνάμεων. Επιρροή της στροφής στη σεισμική απόκριση των κατασκευών. Μονώροφος ελαστικός σχηματισμός με στροφή. Σεισμική απόκριση πολυβαθμίων συστημάτων. Ανάλυση σε ιδιομορφές. Δυναμική φασματική μέθοδος. Απλοποιημένη φασματική μέθοδος. Βασικές

αρχές Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού και Ευρωκώδικα 8. Σεισμικά φορτία σχεδιασμού. Ικανοτικός σχεδιασμός. Επίδειξη δυναμικής συμπεριφοράς σε μοντέλα.

Στόχοι - Μαθησιακά αποτελέσματα

Απόκτηση των βασικών γνώσεων για το φαινόμενο του σεισμού και τον αντισεισμικό σχεδιασμό των κατασκευών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: βασικές γνώσεις στατικής και δυναμικής των κατασκευών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση 80%, εργασία 20%.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Καραγιάννης Χ., Σχεδιασμός – Συμπεριφορά Κατασκευών από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Έναντι Σεισμού, Εκδόσεις Σοφία, 2013.
2. Πενέλης, Γ.Γ. και Κάππος, Α. Ι. (1999), *Αντισεισμικές Κατασκευές από Σκυρόδεμα*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη
3. Paulay, T. και Priestley, M. J. N. (1999), *Αντισεισμικός σχεδιασμός κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιία*, Αθήνα: Κλειδάριθμος,.
4. Bachmann Hugo, Αντισεισμική προστασία κατασκευών, Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ Ε.Ε., 1998.
5. Αναστασιάδης, Κ. Κ. (2001), *Αντισεισμικές Κατασκευές Ι*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
6. Clough R.W. και Penzien J. (1993), *Dynamics of Structures*, McGraw-Hill, New York. 2nd Edition.
7. Dowrick, D. J. (1983), *Αντισεισμικός Σχεδιασμός*, Αθήνα: Γκιούρδας.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Ρεπαπής, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

25. Θεμελιώσεις (Κωδικός: 2307537)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 6 /Φ.Ε. = 150

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Συμμετέχει στα Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα.

Περιεχόμενο μαθήματος

- ο Θεωρητικό μέρος

Σύγχρονες μέθοδοι υπολογισμού φέρουσας ικανότητας αβαθών θεμελιώσεων. Επί τόπου δοκιμές. Μελέτη ευστάθειας και διαστασιολόγηση τοίχων αντιστήριξης. (Βαρύτητας και εξ οπλ. σκυροδέματος). Υπολογισμός καθιζήσεων, επιτρεπόμενες καθιζήσεις. Διαστασιολόγηση κεντρικών και έκκεντρων πεδίων. Συνδετήριες δοκοί, πεδιλοδοκοί, εσχάρα πεδιλοδοκών, γενική κοιτόστρωση. Εισαγωγή στον υπολογισμό πασσάλων. Επιλογή του τύπου θεμελίωσης, κατασκευαστικά θέματα.

- ο Εργαστηριακό μέρος

Αντικατάσταση του εργαστηρίου με φροντιστήριο ασκήσεων αντίστοιχων εφαρμογών της θεωρίας όπως Καθιζήσεις, Υπολ. Τοίχων Αντιστήριξης, Διαστασιολ. Πεδίλων, Επισκέψεις έργων θεμελίωσης.

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αναλυτική προσέγγιση κατηγοριών θεμελιώσεων έργων.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Προαπαιτούμενο μάθημα: Εδαφομηχανική. Απαιτούνται επίσης γνώσεις μηχανικής παραμορφωσίμων σωμάτων και στατικής.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Bowles J. (1995), *Foundation Analysis and Design*, 5^η έκδοση, McGraw-Hill, Απόδοση στα Ελληνικά: Εκδόσεις Φούντας.
2. Terzaghi K. (1996), *Soil Mechanics in Engineering Practice*, 3^η έκδοση, Wiley-Interscience.
3. Barnes G. (2000), *Soil Mechanics: Principles and Practice*, 2^η έκδοση, Palgrave Macmillan, Απόδοση στα Ελληνικά: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
4. Budhu M. (2006), *Soil Mechanics and Foundations*, 2^η έκδοση, Wiley.
5. Liu C., Evett J. (2008), *Soils and Foundations*, 7^η έκδοση, Pearson Education (US).

Διδάσκοντες

Δρ Εμ. Βαϊρακτάρης, Επιστημονικός Συνεργάτης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. /Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι Τμήματος.

26. Επισκευές – Ενισχύσεις Παραδοσιακών και Σύγχρονων Κατασκευών

(Κωδικός: 2307543)

Κατηγορία (τύπος και επίπεδο): Υποχρεωτικό, Ειδ.

Ώρες ανά εβδομάδα: 2Θ + 1 Α.Π.

Πιστωτικές Μονάδες: 4 /Φ.Ε. = 100

Γλώσσα διδασκαλίας: ελληνική

Περιεχόμενο μαθήματος

Βασικές αρχές αποτίμησης φέρουσας ικανότητας και ανασχεδιασμού υφιστάμενης κατασκευής. Σεισμική παθολογία κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και φέρουσα τοιχοποιία. Υλικά για επισκευές κτιρίων που έχουν υποστεί βλάβες από σεισμό. Τεχνικές και μέθοδοι επέμβασης. Υπολογισμοί και έλεγχοι επεμβάσεων. Βασικές αρχές Κανονισμού Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.).

Στόχοι – Μαθησιακά Αποτελέσματα

Απόκτηση των βασικών γνώσεων για την παθολογία και τον ανασχεδιασμό υφιστάμενων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα και φέρουσα τοιχοποιία.

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Βασικές γνώσεις για την μηχανική συμπεριφορά των συναφών με το μάθημα υλικών. Βασικές γνώσεις σεισμικής συμπεριφοράς των κατασκευών.

Διδακτικές / μαθησιακές μέθοδοι: διδασκαλία από τον πίνακα.

Τρόπος βαθμολόγησης: τελική γραπτή εξέταση.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Δρίτσος Σ.Η. (2005), *Επισκευές και ενισχύσεις κατασκευών*, Πάτρα: αυτοέκδοση.
2. Σπυράκος Κ. (2004), *Ενίσχυση κατασκευών για σεισμικά φορτία*, Αθήνα: ΤΕΕ.
3. Ροβήλος Α. (2001), *Μετασεισμικός έλεγχος σε κτίρια - Σεισμική παθολογία κτιρίων - Οδηγίες και μέθοδοι επισκευών κτιρίων με βλάβες από σεισμό*, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
4. Πενέλης Γ.Γ και Κάππος Α.Ι. (1999), *Αντισεισμικές Κατασκευές από Σκυρόδεμα*, Θεσσαλονίκη: εκδ. Ζήτη.
5. Καραντώνη-Μαραγκού Τ. (1997), *Σχεδιασμός και Ανασχεδιασμός Κατασκευών από Φέρουσα Τοιχοποιία*, Πάτρα: εκδ. Παν. Πατρών.

Διδάσκοντες

Δρ Κωνσταντίνος Δημάκος, Καθηγητής *Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Ειδικός Εσωτερικός Οδηγός Λειτουργίας Τμήματος

**ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.**

***Ειδικός Εσωτερικός Οδηγός Λειτουργίας
Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.***

2015

Ο Ειδικός Εσωτερικός Οδηγός Λειτουργίας του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. περιλαμβάνει δύο ενότητες:

I. τον Οδηγό Πτυχιακής Εργασίας (σελ. 103) και

II. τον Οδηγό Πρακτικής Άσκησης (σελ. 110).

Ο Ειδικός Εσωτερικός Οδηγός Λειτουργίας έχει συνταχθεί στα πλαίσια του άρθρου 69 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. (ΠΔ164/ΦΕΚ 202^Α, 02.10.2009).

I.

ΟΔΗΓΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	105
1. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ από τους εισηγητές και ΕΓΚΡΙΣΗΣ από το Τμήμα	105
1.1. Οι εισηγητές και οι επιβλέποντες	
1.2. Τα θέματα	
1.3. Τα χρονικά διαστήματα υποβολής θεμάτων	
1.4. Η διαδικασία έγκρισης θεμάτων πτυχιακών εργασιών	
2. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ από τους φοιτητές	106
2.1. Οι προϋποθέσεις ανάληψης θέματος	
2.2. Η επιλογή του θέματος	
2.3. Η ανάληψη του θέματος	
3. Η ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	107
3.1. Η χρονική διάρκεια εκπόνησης	
3.2. Το πλαίσιο της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας (φοιτητές και επιβλέποντες)	
4. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΙΤΗΣΗΣ	107
4.1. Από την επίβλεψη πτυχιακής εργασίας	
4.2. Από την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας	
5. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗ (Παράδοση πτυχιακής εργασίας)	108
5.1. Τα στάδια της διαδικασίας	
5.2. Προδιαγραφές των παραδοτέων της πτυχιακής εργασίας	
5.3. Χρόνος παράδοσης	
6. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	108
6.1. Πρόγραμμα εξέτασης πτυχιακών εργασιών	
6.2. Το πλαίσιο της εξέτασης πτυχιακών εργασιών	
7. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	109

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Οδηγός Πτυχιακής Εργασίας αποτελεί τμήμα του Ειδικού Οδηγού Εσωτερικής Λειτουργίας του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.

Αναλυτικότερα, οι άμεσοι στόχοι του παρόντος Οδηγού συνίστανται:

- Στην άμβλυνση ή/και την αναίρεση των τυπικών και -ορισμένες φορές- ουσιαστικών προβλημάτων κατά την υποβολή /εκπόνηση /επίβλεψη /αξιολόγηση των πτυχιακών εργασιών -τόσο για τους φοιτητές, όσο και για τους διδάσκοντες-, διαμέσου της αποσαφήνισης των βημάτων στα διάφορα στάδια της διαδικασίας.
- Στην αναβάθμιση του θεσμού των πτυχιακών εργασιών.

Ευρύτερα, οι οδηγίες και οι κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στον Οδηγό Πτυχιακής Εργασίας συνιστούν εν δυνάμει προδιαγραφές ποιότητας στοχεύοντας:

- στην εναρμόνιση των διαδικασιών προς την ακαδημαϊκή φυσιογνωμία του Τμήματος,
- στην ενθάρρυνση προς την κατεύθυνση των ερευνητικών δραστηριοτήτων και των πρωτότυπων αποτελεσμάτων,
- στην αγωγή των φοιτητών προς τον σεβασμό της πνευματικής ιδιοκτησίας, καθώς και
- στην προαγωγή του υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των φοιτητών.

1. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ / ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1.1. Οι εισηγητές και οι επιβλέποντες

Ι. Η εισήγηση θεμάτων και η τυπική και ουσιαστική επίβλεψη των φοιτητών κατά την εκπόνηση των πτυχιακών εργασιών να γίνεται:

- α) από όλα τα μέλη Ε.Π. του Τμήματος και των Τμημάτων του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ., που υποστηρίζουν μαθήματα του Τμήματος, -σύμφωνα με τον Κανονισμό-, και
- β) από τους Πανεπιστημιακούς υποτρόφους

1.2. Τα θέματα

Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών πρέπει:

- να είναι πρωτότυπα και επιδεκτικά έρευνας μικρής κλίμακας,

- να συναρτώνται με τα γνωστικά αντικείμενα και το περιεχόμενο σπουδών του Τμήματος,
- να εναρμονίζονται προς τις τρέχουσες ερευνητικές τάσεις, τις επιστημονικές εξελίξεις και τις εκάστοτε κοινωνικοοικονομικές ανάγκες.

1.3. Τα χρονικά διαστήματα υποβολής θεμάτων

Η υποβολή θεμάτων πτυχιακών εργασιών από τα μέλη Ε.Π. (Εκπαιδευτικού Προσωπικού) και τους Πανεπιστημιακούς Συνεργάτες του Τμήματος γίνεται οποιαδήποτε στιγμή κατά την διάρκεια του εξαμήνου.

1.4. Η διαδικασία έγκρισης θεμάτων πτυχιακών εργασιών

Για τη διαδικασία έγκρισης ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

- Πρόταση θεμάτων από τους διδάσκοντες στους οικείους Τομείς.
- Ορισμός επιβλέποντα /συνεπιβλέποντα ανά θέμα με πρόταση τους εισηγητή.

2. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ από τους φοιτητές

2.1. Οι προϋποθέσεις ανάληψης θέματος

Οι φοιτητές μπορούν να ξεκινήσουν την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας τους σύμφωνα με τον Κανονισμό Σπουδών, εφόσον βρίσκονται στο 8^ο εξάμηνο.

2.2. Η επιλογή του θέματος

Τα θέματα επιλέγονται από τους φοιτητές μετά την ανακοίνωσή τους από τους καθηγητές του Τμήματος.

2.3. Η ανάληψη του θέματος

Οι φοιτητές αναλαμβάνουν την εκπόνηση θέματος πτυχιακής εργασίας μετά τη συμπλήρωση ειδικής αίτησης στη Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτητές με την ανάληψη της πτυχιακής εργασίας τους συμπληρώνουν υπεύθυνη δήλωση για τα πνευματικά δικαιώματα και τις ευθύνες τους σε περίπτωση λογοκλοπής. Η ημερομηνία πρωτοκόλλου της αίτησης είναι η ημερομηνία έναρξης της πτυχιακής εργασίας.

Μέχρι δύο (2) φοιτητές μπορούν να αναλάβουν το ίδιο θέμα πτυχιακής εργασίας. Κάθε φοιτητής πρέπει να καταθέσει οπωσδήποτε ξεχωριστή αίτηση.

3. Η ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. Η χρονική διάρκεια εκπόνησης

Η ελάχιστη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας ορίζεται σε έξι (6) μήνες. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η δυνατότητα μείωσης της ελάχιστης διάρκειας σε τρεις (3) μήνες συζητείται στη Συνέλευση Τμήματος, μετά την αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή και τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα.

3.2. Το πλαίσιο της εκπόνησης μιας πτυχιακής εργασίας

[φοιτητές και επιβλέποντες]

Οι φοιτητές εκπονούν την πτυχιακή εργασία, σύμφωνα με την καθοδήγηση και τις υποδείξεις του επιβλέποντα, με τον οποίο συνεργάζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Με την εκπόνηση / επίβλεψη, τόσο οι φοιτητές, όσο και οι επιβλέποντες, καλούνται να προσεγγίσουν τους στόχους του θεσμού της πτυχιακής εργασίας, που συνίστανται κυρίως:

- α) στην ικανότητα ολοκληρωμένης αντιμετώπισης ζητημάτων διαμέσου του συνδυασμού γνώσεων,
- β) στην απόκτηση δεξιότητας στην ορθολογική ταξινόμηση στοιχείων και την οργάνωση μιας επιστημονικής εργασίας,
- γ) στην αγωγή στους τρόπους και τις μεθόδους διερεύνησης,
- δ) στην ενίσχυση της κριτικής σκέψης και συγκριτικής θεώρησης των ζητημάτων και,
- ε) ευρύτερα, στην ανάπτυξη πρωτογενών ιδεών.

4. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΙΤΗΣΗΣ

4.1. Από την επίβλεψη πτυχιακής εργασίας

Μέλος Ε.Π. μπορεί να παραιτηθεί από την επίβλεψη πτυχιακής εργασίας για λόγους υγείας ή εφόσον βρίσκεται σε εκπαιδευτική ή άλλη άδεια ή εάν διδάσκει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε άλλο Ίδρυμα (π.χ. ως επισκέπτης καθηγητής) ή αν συντρέχει αδυναμία συνεργασίας του με τον φοιτητή. Στις περιπτώσεις αυτές, η Συνέλευση Τμήματος ορίζει νέο επιβλέποντα.

Οι Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι συνεχίζουν να επιβλέπουν /συνεπιβλέπουν τις πτυχιακές εργασίες που έχουν αναλάβει και μετά τη λήξη της σύμβασής τους – μέχρι την ολοκλήρωσή τους. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν ανανεωθεί,

παραιτούνται από την επίβλεψη /συνεπίβλεψη και η Συνέλευση Τμήματος ορίζει νέο επιβλέποντα /συνεπιβλέποντα.

4.2. Από την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας

Ο φοιτητής ή η ομάδα φοιτητών ή μέλος ομάδας φοιτητών, που έχει αναλάβει την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, μπορεί να παραιτηθεί από το θέμα με αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος.

Στην περίπτωση παραίτησης μεμονωμένου φοιτητή, το θέμα μπορεί να αναληφθεί από άλλον φοιτητή.

Στην περίπτωση μέλους ομάδας φοιτητών, το θέμα συνεχίζουν οι υπόλοιποι της ομάδας και η ένταξη νέου μέλους δεν είναι δυνατή.

5. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗ (ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ)

5.1. Τα στάδια της διαδικασίας

- Παράδοση τελικού τεύχους στον επιβλέποντα.
- Σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα για την υποβολή αίτησης για εξέταση.
- Εισηγητική έκθεση του επιβλέποντα, ορισμός ημερομηνίας εξέτασης και τριμελούς επιτροπής.

5.2. Προδιαγραφές των παραδοτέων πτυχιακής εργασίας

Το σώμα κάθε πτυχιακής εργασίας παραδίδεται εντύπως σε ένα αντίγραφο στον επιβλέποντα πριν την εξέταση της πτυχιακής.

6. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

6.1. Πρόγραμμα εξέτασης πτυχιακών εργασιών

Οι ημερομηνίες προφορικής υποστήριξης – εξέτασης των πτυχιακών εργασιών προγραμματίζονται και ορίζονται από τον επιβλέποντα.

6.2. Το πλαίσιο της εξέτασης πτυχιακών εργασιών

6.2.1. Η εξεταστική επιτροπή

Η εξεταστική επιτροπή πτυχιακής εργασίας είναι τριμελής και συγκροτείται από τον εισηγητή – επιβλέποντα και δύο μέλη Ε.Π./ Πανεπιστημιακούς Υποτρόφους του Τμήματος. Κατ' εξαίρεση, οι Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι που επιβλέπουν /συνεπιβλέπουν πτυχιακές εργασίες, συμμετέχουν στην εξεταστική επιτροπή και μετά τη λήξη της σύμβασής τους.

Ο επιβλέπων εκπαιδευτικός προτείνει τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής στην εισηγητική έκθεση που καταθέτει στη Γραμματεία του Τμήματος, η οποία διαβιβάζεται στον Πρόεδρο του Τμήματος (αρθ.16 παρ. 6 Κανονισμού Σπουδών).

6.2.2. Η διαδικασία της προφορικής υποστήριξης

Η προφορική υποστήριξη – εξέταση των πτυχιακών εργασιών γίνεται με δημόσια ανοικτή διαδικασία.

Κατά την προφορική υποστήριξη, ο/οι φοιτητής/ές παρουσιάζουν το πλαίσιο εκπόνησης και τα αποτελέσματα της πτυχιακής εργασίας συνοπτικά, αλλά περιεκτικά, σε μέγιστο χρονικό διάστημα 15'.

Ενδεικτικά, η προφορική υποστήριξη μπορεί να περιλαμβάνει:

- τα όρια του αντικειμένου μελέτης,
- τους στόχους,
- τη μεθοδολογία διερεύνησης και τις πιθανές παραδοχές,
- τα κύρια σημεία και
- τα συμπεράσματα της εργασίας.

Το Πρακτικό Βαθμολογίας (για κάθε φοιτητή) συμπληρώνεται από την εξεταστική επιτροπή μετά το τέλος της προφορικής παρουσίασης.

7. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το σώμα κάθε πτυχιακής εργασίας αναρτάται από τους φοιτητές σε ηλεκτρονική μορφή στην ειδικά σχεδιασμένη βάση δεδομένων της Βιβλιοθήκης του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. (αποθετήριο DSpace, <http://oceanis.lib.teipir.gr>), μετά την έγγραφη εξουσιοδότηση του/των φοιτητή/ών, οι οποίοι έχουν εκπονήσει την εργασία (έγγραφο 1103/06.04.2011 Τμήματος Εκδόσεων και Βιβλιοθήκης ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.). Με αυτόν τον τρόπο, οι φοιτητές διατηρούν στο ακέραιο τα πνευματικά δικαιώματά⁵.

⁵ Υπενθυμίζεται, ότι οι φοιτητές εξακολουθούν να έχουν την ευθύνη της πρωτοτυπίας των περιεχομένων, δηλαδή είναι υπόλογοι, εάν τα περιεχόμενα -στο σύνολο ή σε μέρος τους- αποτελούν προϊόν λογοκλοπής.

II.

ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ

Αφού συμπληρώσει τις προϋποθέσεις, χρωστάει 2.5 μαθήματα Ειδικότητας και τα 2/3 του συνόλου μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών που ακολουθεί, αποφασίζει σε ποιο φορέα θέλει να πραγματοποιήσει την 6μηνη Πρακτική Άσκηση.

1	ΟΑΕΔ	→	Ιδιωτικός φορέας	→	ΙΚΑ από τον φορέα
		→		→	ΜΙΣΘΟΣ από τον φορέα
		→	Ιδιωτικός φορέας	→	ΙΚΑ από το ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.
		→		→	ΜΙΣΘΟΣ από τον φορέα & το ΤΕΙ
2	ΕΣΠΑ			→	ΙΚΑ από το ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.
		→	Δημόσιος φορέας	→	ΜΙΣΘΟΣ από τον φορέα & το ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.
3	ΔΗΜΟΣΙΟ			→	ΙΚΑ από τον φορέα
				→	ΜΙΣΘΟΣ από τον φορέα

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2

Στην περίπτωση 2 (Πρακτική διαμέσου του Προγράμματος Πρακτικής Άσκησης του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.), πρέπει να ενημερωθεί από τους υπεύθυνους του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης (Α' κτίριο, ισόγειο, κοινή είσοδος με αυτήν του Γραφείου Διασύνδεσης).

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ 1 ΚΑΙ 3

- Ο φοιτητής παραλαμβάνει από τη Γραμματεία του Τμήματος (3) τρεις συμβάσεις και μία αίτηση.
- Οι συμβάσεις συμπληρώνονται – υπογράφονται από τον ασκούμενο και τον εργολάβο, με την ορθογώνια σφραγίδα του Πολιτικού Μηχανικού – Αρχιτέκτονα – Τοπογράφου.
Εάν ο φορέας απασχόλησης είναι εταιρεία, μαζί με τις συμβάσεις που υπογράφει ο εκπρόσωπος της εταιρίας, σας χορηγεί και βεβαίωση του επόπτη Μηχανικού, ο οποίος θα σου δίνει έργο (Ονοματεπώνυμο – ειδικότητα και αρ. ΤΕΕ).
- Στη συνέχεια, ο φοιτητής παραλαμβάνει από τη Γραμματεία:
 1. Βεβαίωση ορισμού του επόπτη Εκπαιδευτικού.
 2. Βιβλίο Πρακτικής Άσκησης.
 3. (2) δύο συμβάσεις υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από τον Πρόεδρο του Τμήματος.
 4. Βεβαίωση Σπουδών στην οποία θα αναγράφεται ο φορέας απασχόλησης.
- Η βεβαίωση και μία από τις συμβάσεις πρέπει να κατατεθούν από τον εργοδότη στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης στον ΟΑΕΔ για χορήγηση χρηματικού ποσού.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεν πρέπει να χαθούν, διότι η επανέκδοσή τους δεν είναι εφικτή.
- Αν ο φοιτητής δεν έχει αριθμό μητρώου ΙΚΑ, πρέπει να πάει με τη φωτοτυπία της Βεβαίωσης Σπουδών και της σύμβασης στο ΙΚΑ της περιοχής μόνιμης κατοικίας του, για να του εκδώσει.
- Ο φοιτητής συμπληρώνει κάθε μέρα το Βιβλίο Πρακτικής Άσκησης. Στο τέλος κάθε εβδομάδας, ο επόπτης Μηχανικός, στον οποίο έχει ανατεθεί να του δίνει έργο, το υπογράφει και το σφραγίζει.
- Κάθε μήνα ο φοιτητής κάνει έκθεση που περιλαμβάνει αυτά που έμαθε και αυτά με τα οποία ασχολήθηκε.
- Στο τέλος των 6 μηνών ο φοιτητής κάνει μια συγκεντρωτική έκθεση για όλο το διάστημα της Πρακτικής Άσκησης.

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ 6μηνης ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Υποβάλλει στη Γραμματεία:

1. Αίτηση που χορηγείται από τη Γραμματεία.
2. Το Βιβλίο Πρακτικής Άσκησης, με συμπληρωμένες τις εκθέσεις από τον επόπτη Καθηγητή, καθώς και σφραγισμένο και υπογεγραμμένο κάθε εβδομάδα από τον επόπτη Μηχανικό.
3. Βεβαίωση από τον εργοδότη ή τον φορέα, που θα αναφέρει τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης της 6μηνης Πρακτικής Άσκησης, καθώς και το αντικείμενο απασχόλησης (**συγκεκριμένα και συνοπτικά**).
4. Την Αναλυτική Περιοδική Δήλωση (**Α.Π.Δ.**) από το ΙΚΑ, που θα περιλαμβάνει την ασφάλιση του ασκούμενου και για τους έξι (6) μήνες.

2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- Η ημερομηνία που συμπληρώνεται στις συμβάσεις είναι η ημερομηνία έναρξης του ασκούμενου φοιτητή στο επάγγελμα.
- Μέχρι και την ημερομηνία που αναγράφεται στις συμβάσεις πρέπει να βγει κάρτα «αναγγελίας πρόσληψης» από τον ΟΑΕΔ.
- Κάθε μήνα πρέπει να ασφαρίζεται ο ασκούμενος 1% στο ΙΚΑ κατά ΚΙΝΔΥΝΟΥ – ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ.
- Ο μισθός του ασκούμενου θα είναι ο βασικός του ανειδίκευτου που ορίζεται από τον ΟΑΕΔ.
- Θα υπογράφεται και θα σφραγίζεται με την ορθογώνια σφραγίδα (Πολιτικού Μηχανικού, Αρχιτέκτονα ή Τοπογράφου) το βιβλίο του ασκούμενου κάθε εβδομάδα.
- Στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης, πρέπει να συμπληρωθεί η τελική εξαμηνιαία έκθεση του ασκούμενου (επίδοση, συμπεριφορά κλπ.).