

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
2020 - 2021

ΞΑΝΘΗ - 2021

**ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2020 - 2021**

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΤΕΥΧΟΥΣ:

Ακράτος Χρήστος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Δόκας Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Σαμαράς Αχιλλέας, Επίκουρος Καθηγητής

Περιεχόμενα

Χαιρετισμός Κοσμήτορα.....	3
Χαιρετισμός Προέδρου.....	5
Η Θράκη.....	7
Η Ξάνθη	8
Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης	11
Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.....	23
Δομή Τμήματος	24
Προσωπικό Τμήματος.....	25
Επιτροπές Τμήματος	28
Οι Σπουδές του Πολιτικού Μηχανικού.....	31
Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο 2020-2021	40
Πρόγραμμα Σπουδών	41
Περιγράμματα Ύλης Μαθημάτων	55
1 ^ο Εξάμηνο	55
2 ^ο Εξάμηνο	59
3 ^ο Εξάμηνο	63
4 ^ο Εξάμηνο	67
5 ^ο Εξάμηνο	72
6 ^ο Εξάμηνο	78
7 ^ο Εξάμηνο	83
8 ^ο Εξάμηνο	95
9 ^ο Εξάμηνο	110
10 ^ο Εξάμηνο.....	124
Μεταπτυχιακές - Διδακτορικές - Μεταδιδακτορικές Σπουδές	125
Παράρτημα	127

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΚΟΣΜΗΤΟΡΑ



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
DEMOCRITUS UNIVERSITY OF THRACE

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών έχει ήδη υπερβεί τα 40 χρόνια συνεχούς και επιτυχημένης λειτουργίας. Η παρουσία του και η προσφορά του στα επιστημονικά δρώμενα της χώρας είναι έντονη και συνδιαμορφώνει μαζί με τα άλλα Τμήματα Πολιτικών Μηχανικών τη μορφή του σύγχρονου Πολιτικού Μηχανικού στην Ελλάδα. Ιδιαίτερα καθοριστική βέβαια είναι η παρουσία του και στον χώρο της Θράκης με κοινωνικές δράσεις και επιστημονικές Ημερίδες, Συνέδρια και συνεχείς φοιτητικές εκδηλώσεις.

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος παρουσιάζει έτσι ευέλικτη δομή με 4 εσωτερικές κατευθύνσεις που αρχίζουν από το 4ο έτος φοίτησης. Επιτρέπεται στο φοιτητή να προσαρμόζει το πρόγραμμα των μαθημάτων σύμφωνα με τα επιμέρους επιστημονικά του ενδιαφέροντα ή μελλοντικά του σχέδια, εστιάζοντας σε συγκεκριμένη κατεύθυνση της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού.

Αναλυτικές πληροφορίες, που αφορούν στο περιεχόμενο σπουδών καθώς και τη φυσιογνωμία του Τμήματος, περιλαμβάνονται στον παρόντα Οδηγό Σπουδών μαζί με όλες τις ρυθμίσεις και αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια σε όλες τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος. Ακόμη καταγράφεται σε αυτόν η επιστημονική και διοικητική στελέχωση του Τμήματος καθώς και διάφορες χρήσιμες πληροφορίες για τη διευκόλυνση των φοιτητών. Τέλος, ο Οδηγός περιλαμβάνει πληροφορίες για τα προσφερόμενα 4 Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών και τον τρόπο λειτουργίας τους.

Ελπίζουμε ότι ο Οδηγός Σπουδών θα βοηθήσει τους φοιτητές, ιδιαίτερα τους πρωτοετείς,



αλλά και κάθε ενδιαφερόμενο να κατανοήσει τη δομή και να γνωρίσει το επιστημονικό προσωπικό και τα προσφερόμενα μαθήματα του Τμήματος σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.

Από τη θέση του Κοσμήτορα συγχαίρω στους αγαπητούς συναδέλφους που ανέλαβαν και συνέταξαν την παρούσα άρτια και καλότεχνη έκδοση του ανά χείρας Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών:

Ακράτο Χρήστο, Αναπληρωτή Καθηγητή,
Δόκα Ιωάννη, Αναπληρωτή Καθηγητή, και
Σαμαρά Αχιλλέα, Επίκουρο Καθηγητή.

Καραγιάννης Χρήστος
Καθηγητής
Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής



ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

Η επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, επικεντρώνεται στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη έργων υποδομής, στοχεύοντας στην διασφάλιση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Μπορεί να είναι έργα μεγάλης κλίμακας, όπως η σχεδίαση και ανάπτυξη εθνικών συστημάτων μεταφοράς, αεροδρομίων, δικτύων ύδρευσης, ή μικρότερης κλίμακας όπως η ανάπτυξη μεμονωμένων δρόμων ή κτιρίων. Παράλληλα οι τεράστιες παγκόσμιες τεχνολογικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις του 21^{ου} αιώνα (4^η βιομηχανική Επανάσταση, αστικοποίηση, αειφορία) προσφέρουν πεδίο δόξης λαμπρό στους επιστήμονες Πολιτικούς Μηχανικούς τόσο σε ερευνητικό όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο.

Ο Πολιτικός Μηχανικός καλείται να προσφέρει λύσεις σε προβλήματα φυσικών καταστροφών μέσω ανάπτυξης ανθεκτικών υποδομών, σε θέματα ενεργειακής αποτελεσματικότητας, στη διαχείριση των υδάτινων πόρων, στην βελτιστοποίηση της κυκλοφορίας στα μεγάλα αστικά κέντρα, στην μείωση της εδαφικής διάβρωσης. Τεχνολογίες της νέας 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης, όπως το Διαδίκτυο των πραγμάτων καλούν τον Πολιτικό Μηχανικό να τις γνωρίσει και να τις εκμεταλλευτεί για να επιτύχει ότι στο παρελθόν θεωρούνταν ουτοπία. Για παράδειγμα δίκτυα αισθητήρων συνδεδεμένα στο διαδίκτυο, μπορούν να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο σημαντικές υποδομές, έτσι ώστε ο Πολιτικός Μηχανικός να μπορεί να γνωρίζει άμεσα πότε είναι απαραίτητη η συντήρηση και να είναι σε θέση να επεμβαίνει στο παραμικρό σημάδι αστοχίας μιας κατασκευής. Φυσικά παρόμοια συστήματα μπορούν να εφαρμοστούν στις συγκοινωνίες των μεγάλων αστικών κέντρων. Μέχρι το 2030 υπολογίζεται ότι θα επενδυθούν περί το 1,5 τρις εκατομμύριο δολάρια παγκοσμίως.



Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ιδρύθηκε το 1973. Το τμήμα μας εδρεύει στη νέα υπερσύγχρονη Πανεπιστημιούπολη της Ξάνθης στην περιοχή των Κιμμερίων. Η ιστορία του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δ.Π.Θ. συνυφάνεται με αυτήν του Πανεπιστημίου μας, αφού είναι το αρχαιότερο Τμήμα. Η προσφορά του είναι σημαντικότερη τόσο στην πόλη της Ξάνθης, όσο και σε επίπεδο Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης αλλά και Πανελλαδικά.

Το τμήμα μας μέσα στην δύσκολη εποχή τη κρίσης που όλοι βιώσαμε, αλλά και της πανδημίας που εξακολουθούμε να βιώνουμε, όχι μόνο εξακολουθεί να στέκεται όρθιο στην Ελλάδα. Όχι μόνο διαθέτει εξαιρετικές κτιριακές-εργαστηριακές υποδομές, αλλά έχει κερδίσει την αναγνώριση και τη διάκριση και στο διεθνή χώρο, βασιζόμενο σε τρεις πυλώνες: Σύγχρονο Πρόγραμμα Διδασκαλίας, Διεπιστημονική Έρευνα, Εξωστρέφεια. Αξίζει να αναφερθεί ότι σήμερα (εν έτει 2021) στο τμήμα μας τρέχουν 2 τεράστια ερευνητικά έργα ύψους 2 εκατομμυρίων ευρώ το καθένα, όπου κυρίως θα απασχοληθούν οι νέοι ερευνητές μας. Δικοί μας επιστήμονες που θέλουμε και θα καταφέρουμε να κρατήσουμε κοντά μας.

Η εξωτερική αξιολόγηση του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δ.Π.Θ. το 2019 (που έγινε από Καθηγητές ξένων Πανεπιστημίων) ανέδειξε για 2η συνεχή φορά τις υψηλές επιδόσεις της Σχολής μας, δίνοντάς της την απόλυτη πιστοποίηση του Προγράμματος Σπουδών.

Ειδικότερα, ως προς το κριτήριο που σχετίζεται με την παραγωγή και αναγνώριση του ερευνητικού έργου μας, πολύ πρόσφατα, 4 συνάδελφοί Καθηγητές του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δ.Π.Θ., αναδείχθηκαν στα πλαίσια παγκόσμιας αξιολόγησης ότι εντάσσονται στο 2% παγκοσμίως των ακαδημαϊκών με το πλέον αναγνωρισμένο ερευνητικό επιστημονικό έργο.

Οι φοιτητές μας δικαιώνουν το δικό τους όνειρο αλλά και τις προσδοκίες των δικών τους. Δικαιώνουν τη φήμη του Τμήματός μας στην ελληνική κοινωνία, αυτή που τους ενθάρρυνε να επιλέξουν το Τμήμα μας για να σπουδάσουν. Πολλοί απόφοιτοί μας, στην δύσκολη αυτή συγκυρία, αντιμετώπισαν εργασιακά προβλήματα. Πολλοί αντέδρασαν, διευρύνοντας τα σύνορα των δραστηριοτήτων τους έξω απ' τη Ελλάδα. Είχαν έτσι την ευκαιρία να διαπιστώσουν ότι οι γνώσεις που πήραν από το Τμήμα μας, καθώς και οι δεξιότητές τους, ήταν πολύ ικανοποιητικές σε απόλυτους όρους, αλλά και τους τοποθετούσαν πολύ ψηλά, σε σχετικούς όρους, συγκριτικά με τους συναδέλφους τους από πανεπιστήμια άλλων χωρών. Υπάρχουν πολλά χαρακτηριστικά παραδείγματα αποφοίτων μας που εκπόνησαν ακόμα και την διδακτορική τους διατριβή στο Τμήμα μας και τώρα είναι Καθηγητές σε ξένα Πανεπιστήμια ή εργάζονται στο εξωτερικό σε μεγάλους οργανισμούς.

Αυτόν τον δρόμο της γνώσης, της δουλειάς, της άμιλλας και της αριστείας θα εξακολουθήσουμε να βαδίζουμε στο Τμήμα μας. Δεν συμβιβάζομαστε με την μετριότητα, με την ισοπέδωση που τραβάει όλους μας προς τα κάτω.

Σε αυτόν τον Οδηγό Σπουδών παρουσιάζονται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με την οργάνωση, το ακαδημαϊκό, αλλά και το διοικητικό πλαίσιο. Το Πρόγραμμα Σπουδών που παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες, βασίζεται στις παρακαταθήκες των προηγούμενων δεκαετιών εκπαίδευσης των Πολιτικών Μηχανικών, αλλά είναι ιδιαίτερα ευέλικτο και καινοτόμο, αφού αναπροσαρμόζεται πολύ συχνά ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των καιρών.

Εκ μέρους του Τμήματος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους αγαπητούς αξιότιμους συναδέλφους κ. Ιωάννη Δόκα (Αναπληρωτή Καθηγητή) κ. Χρήστο Ακράτο (Αναπληρωτή Καθηγητή) και κ. Αχιλλέα Σαμαρά (Επίκουρο Καθηγητή) για την εξαιρετική δουλειά τους στα πλαίσια της ετήσιας αναμόρφωσης του Οδηγού Σπουδών για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021.

Λάζαρος Ηλιάδης
Καθηγητής
Πρόεδρος Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών



Η ΘΡΑΚΗ



Η Ελληνική Θράκη αποτελεί μικρό τμήμα του γεωγραφικού χώρου που είναι γνωστός στην Ιστορία ως «Μείζων Θράκη». Ενσωματώθηκε στην Ελλάδα το 1920, βρίσκεται στο βορειοανατολικό ηπειρωτικό τμήμα της χώρας και γειτνιάζει προς ανατολάς με την Τουρκία και προς βορρά με τη Βουλγαρία, με τις οποίες συνδέεται οδικώς και σιδηροδρομικώς.

Η Ελληνική Θράκη αποτελεί, μαζί με την Αν. Μακεδονία, ιδιαίτερη διοικητική περιφέρεια του Ελληνικού κράτους με πρωτεύουσα την Κομοτηνή. Αποτελείται από τρεις νομούς (Ξάνθης, Ροδόπης και Έβρου) με πρωτεύουσες την Ξάνθη, την Κομοτηνή και την Αλεξανδρούπολη, αντίστοιχα. Στο νομό Έβρου ανήκει και η Σαμοθράκη, ένα από τα ωραιότερα νησιά του ΒΑ Αιγαίου.

Πέραν της γεωργίας και της κτηνοτροφίας που ήταν οι παραδοσιακοί κλάδοι της οικονομίας στην περιοχή, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάπτυξη της βιομηχανίας και

της βιοτεχνίας, καθώς και του τουρισμού. Η Θράκη, εξαιτίας της καίριας γεωγραφικής της θέσης, έχει αναπτυχθεί σε «πύλη» της Ευρώπης προς την Τουρκία και την Ανατολή, καθώς και σε σημαντικό συγκοινωνιακό κόμβο από και προς την κεντρική Βαλκανική. Οι εξελίξεις αυτές, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του Πανεπιστημίου σε τέσσερις πόλεις της Θράκης (Ξάνθη, Κομοτηνή, Αλεξανδρούπολη, Ορεσιτιάδα), έχουν ως αποτέλεσμα τη σταδιακή ανάπτυξη της περιοχής και την άνοδο του βιοτικού και πνευματικού επιπέδου των κατοίκων της.

Στην Ελληνική Θράκη βρίσκονται σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι όπως τα Άβδηρα (πατρίδα του Δημόκριτου από τον οποίο πήρε και το όνομά του το Πανεπιστήμιο), η Μαρώνεια, η Μεσημβρία, η Σαμοθράκη κ.ά. Ακόμη στη Θράκη ανήκουν εξαιρετικής σημασίας υδροβιότοποι, όπως τα δέλτα των ποταμών Νέστου και Έβρου και η λιμνοθάλασσα της Βιστωνίδας, καθώς και ένας από τους πιο σημαντικούς εθνικούς δρυμούς της Ελλάδας όπου ζουν κάποια από τα σπανιότερα στην Ευρώπη είδη αρπακτικών πτηνών, το δάσος της Δαδιάς.

Η ΞΑΝΘΗ

Χτισμένη αμφιθεατρικά στους πρόποδες της οροσειράς της Ροδόπης, η Ξάνθη βρίσκεται στην Θράκη (Βόρεια Ελλάδα), το σταυροδρόμι της Μαύρης Θάλασσας και του Αιγαίου, της Ευρώπης και της Ασίας. Ο ποταμός Κόσυνθος χωρίζει την πόλη στο δυτικό τμήμα, όπου βρίσκονται το παλιό και το σύγχρονο τμήμα της πόλης, και στην ανατολική πλευρά, η «συνοικία Σαμακώβ», που μπορεί να υπερηφανεύεται για ένα πλούσιο φυσικό περιβάλλον. Και τα δύο μέρη διατηρούν ακόμη την παραδοσιακή ατμόσφαιρά τους, γοητεύοντας τους επισκέπτες με την ευγένεια και το μεγαλείο τους. Τα στενά πλακόστρωτα δρομάκια της παλιάς πόλης είναι διακοσμημένα με πανέμορφα αρχοντικά, των οποίων η αρχιτεκτονική είναι ένα θαυμάσιο μείγμα της τοπικής και οθωμανικής αρχιτεκτονικής, καθώς και της ελληνικής νεοκλασικής αρχιτεκτονικής. Μαζί με τις βυζαντινές εκκλησίες και τις γραφικές πλατείες, η παλιά πόλη της Ξάνθης θα μπορούσε να λεχθεί ότι είναι ένα ανοιχτό μουσείο, η δόξα του οποίου παραμένει άθικτη στο πέρασμα του χρόνου. Το σύγχρονο τμήμα της πόλης βρίσκεται σε μια όμορφη πλατεία με το κεντρικό ρολόι και τις ανακαινισμένες αποθήκες καπνού, όπως το περίφημο «Π», στην οδό Καπνεργατών, η οποία πήρε το όνομά της από το σχήμα των οικοδομημάτων του 1890. Μην ξεχάσετε να επισκεφθείτε την υπαίθρια αγορά με τα ιδιαίτερα ηχοχρώματά της, που γίνεται κάθε Σάββατο.

Πάρτε μια βαθύτερη γεύση την πλούσιας ιστορίας της περιοχής μέσα από την επίσκεψή σας στο Μουσείο Λαϊκής Τέχνης, το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, τη Δημοτική Πινακοθήκη και τον αρχαιολογικό χώρο Αβδήρων. Πολυάριθμες πολιτιστικές εκδηλώσεις που διοργανώνονται όλο το χρόνο προσφέρουν έναν ακόμη σημαντικό λόγο για να επισκεφθείτε την Ξάνθη. Οι Γιορτές Παλιάς

Πόλης, το Σεπτέμβριο, όπου όλες οι εκδηλώσεις λαμβάνουν χώρα στα στενά πλακόστρωτα δρομάκια της παλιάς πόλης της Ξάνθης, το Φεστιβάλ Νεολαίας και το Music Festival του ποταμού Νέστου το καλοκαίρι, είναι ιδιαίτερα δημοφιλή μεταξύ των νέων.



Text by Greek National Tourism Organization

www.visitgreece.gr

ΠΑΡΑΛΙΕΣ Ν. ΞΑΝΘΗΣ

Σε όλο το νότιο τμήμα του Ν. Ξάνθης απλώνονται όμορφες παραλίες, ανοικτές στο Θρακικό πέλαγος, οι οποίες οριοθετούνται δυτικά από το Δέλτα του Νέστου και ανατολικά από τις λιμνοθάλασσες του συμπλέγματος της Βιστωνίδας: Παραλίες και χώροι άρτια οργανωμένοι και εξοπλισμένοι είναι του Ερασμίου, των Μαγγάνων, του Μυρωδάτου, των Αβδήρων και της Μάνδρας, η πρόσβαση από την πόλη είναι ταχύτατη και το οδικό δίκτυο είναι επαρκές. Οι παραλίες αυτές ξεχωρίζουν για την καθαριότητά τους, τα ρηχά νερά, τις απέραντες αμμουδιές και τους γραφικούς όρμους που προσελκύνουν παραθεριστές αλλά και ερασιτέχνες ψαράδες. Οι περιοχές αυτές εξάλλου προσφέρουν μια ανυπότακτη ομορφιά και στους χειμερινούς μήνες καθώς και πολλές ευκαιρίες για παρατήρηση πουλιών.

ΓΙΟΡΤΕΣ ΠΑΛΙΑΣ ΠΟΛΗΣ

Ο δεύτερος εορταστικός θεσμός στην Ξάνθη είναι

οι γιορτές Παλιάς Πόλης, οι οποίες αδιάλειπτα από το 1991 λαμβάνουν χώρα με την έλευση του

Φθινοπώρου. Το μεγαλύτερο μέρος των εκδηλώσεων αυτών πραγματοποιείται στον παραδοσιακό διατηρητέο οικισμό της Ξάνθης, τη λεγόμενη «Παλιά Πόλη», στα σοκάκια της οποίας στήνονται τα στέκια των πολιτιστικών και καρναβαλικών συλλόγων για να προσφέρουν φαγητό και ποτό. Στα στέκια των συλλόγων στήνονται γλέντια, ενώ παράλληλα πραγματοποιούνται εκδηλώσεις αντίστοιχες με αυτές του καρναβαλιού.

ΚΑΡΝΑΒΑΛΙ ΤΗΣ ΞΑΝΘΗΣ

Ο θεσμός με τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής είναι αυτός του Ξανθιώτικου Καρναβαλιού – Θρακικών Λαογραφικών Εορτών που ξεκίνησε

το 1966. Γεννημένος σε μια εποχή αστικοποίησης και εκβιομηχάνισης – μια εποχή κρίσιμη σε θέματα οικονομικά αλλά και ζητήματα ταυτότητας-, έχει διαγράψει μια πορεία πενήντα ετών, πέρασε ποικίλες φάσεις εξέλιξης και μετάλλαξης φθάνοντας έως τις μέρες μας. Το Ξανθιώτικο Καρναβάλι έχει να επιδείξει μια σειρά εκδηλώσεων γύρω από τη μουσική, το χορό και το θέατρο, εκθέσεις με εικαστικό ή άλλο περιεχόμενο, διαλέξεις, παρουσιάσεις βιβλίων και προβολές ταινιών. Στη διάρκεια των δύο αυτών εβδομάδων εκδηλώσεων στην πόλη της Ξάνθης πολύ σημαντική θέση κατέχει και μια άλλη μορφή κοινωνικής επιτέλεσης, το γλέντι, το οποίο συναντά κανείς σε πολλούς διαφορετικούς χώρους και μορφές. Ο θεσμός κλείνει με την καρναβαλική παρέλαση και το έθιμο της καύσης του ομοιώματος του Τζάρου.



ΟΙ ΓΙΟΡΤΕΣ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Ο τρίτος εορταστικός θεσμός, οι Γιορτές Νεολαίας, λαμβάνουν χώρα στα τέλη της Άνοιξης, ξεκίνησαν την ίδια χρονιά με τις Γιορτές Παλιάς Πόλης και, όπως αποκαλύπτει και ο τίτλος τους, είναι επικεντρωμένες στη μαθητιούσα νεολαία της πόλης. Στους εορτασμούς αυτούς δίδεται η δυνατότητα στους μαθητές να αποτελέσουν ταυτόχρονα τους πρωταγωνιστές και στη σκηνή και στο ακροατήριο. Έτσι οι κάτοικοι της πόλης γνωρίζουν τα δρώμενα του αστικού χώρου είτε μέσα από διαδικασία δημιουργίας – παραγωγής είτε μέσα από διαδικασία συμμετοχής – κατανάλωσης.

ΧΑΤΖΙΔΑΚΕΙΟ ΦΕΣΤΙΒΑΛ

Πρόκειται για το Χατζιδάκειο Φεστιβάλ «Ξάνθη: Πόλις Ονείρων Μουσικών Σχολείων» που εγκαινιάστηκε το 2014, προς τιμή του μεγάλου Έλληνα Μουσικοσυνθέτη που γεννήθηκε και μεγάλωσε στην Ξάνθη. Το φεστιβάλ προσφέρει την ευκαιρία σε Μουσικά Σχολεία από όλη την Ελλάδα να παρουσιαστούν στο Δημοτικό Αμφιθέατρο της πόλης, αλλά και σε επιλεγμένες πλατείες σε διάφορα σημεία της πόλης.



ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 1973 με το Νομοθετικό Διάταγμα υπ' αριθ. 87 της 27ης Ιουλίου 1973, και ξεκίνησε τη λειτουργία του το ακαδημαϊκό έτος 1974-1975. Όπως αναφέρθηκε, ονομάστηκε «Δημοκρίτειο» προς τιμήν του αρχαίου Έλληνα φιλοσόφου Δημόκριτου, ο οποίος καταγόταν από την πόλη Άβδηρα της Θράκης. Η διοίκηση του Δ.Π.Θ. έχει ως έδρα της την Κομοτηνή, η οποία είναι και η πρωτεύουσα της Διοικητικής Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Το Δ.Π.Θ. διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της εθνικής και πολιτιστικής φυσιογνωμίας της περιοχής της Θράκης και συμβάλλει στο υψηλό επίπεδο των σπουδών ανώτατης εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Με την ποιότητα διδασκαλίας και το επίπεδο έρευνάς του, έχει εξασφαλίσει μια θέση μεταξύ των καλύτερων Ελληνικών Α.Ε.Ι.. Ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, το Δ.Π.Θ. είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση. Εποπτεύεται και επιχορηγείται από το Κράτος δια του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στο Δ.Π.Θ. λειτουργούν σήμερα οκτώ Σχολές στις οποίες εντάσσονται είκοσι Τμήματα, σε τέσσερις πόλεις της Θράκης: πέντε (5) στην Ξάνθη, εννέα (9) στην Κομοτηνή, τέσσερα (4) στην Αλεξανδρούπολη και δύο (2) στην Ορεστιάδα. Στο Δ.Π.Θ. φοιτούν συνολικά περίπου 29.000 φοιτητές. Αναλυτικότερα, λειτουργούν σήμερα, ανά πόλη, τα εξής Τμήματα (στην παρένθεση το έτος έναρξης της λειτουργίας κάθε Τμήματος):

ΞΑΝΘΗ

1. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (1974)
2. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (1975)
3. Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος (1995)
4. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999)
5. Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης (2000)

ΚΟΜΟΤΗΝΗ

1. Τμήμα Νομικής (1974)
2. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (1984)
3. Τμήμα Ιστορίας και Εθνολογίας (1991)
4. Τμήμα Κοινωνικής Πολιτικής (1994)
5. Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας (1995)
6. Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας (1996)
7. Τμήμα Οικονομικών Επιστημών (1999)
8. Τμήμα Γλώσσας, Φιλολογίας και Πολιτισμού Παρευξείνιων Χωρών (2000)
9. Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης (2009)

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ

1. Τμήμα Ιατρικής (1985)
2. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (1986)
3. Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία (1987)
4. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (2000)

ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ

1. Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (1999)
2. Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης (1999)

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ Δ.Π.Θ.

Τη διοίκηση του Δ.Π.Θ. ασκούν το Συμβούλιο του Ιδρύματος, ο Πρύτανης και η Σύγκλητος. Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Κοσμήτορες των Σχολών, τους Προέδρους των Τμημάτων και μέχρι δύο ανά Σχολή, με διετή θητεία μη ανανεούμενη, με εναλλαγή των Σχολών και μέχρις ότου εξαντληθεί το σύνολο των Τμημάτων της κάθε Σχολής. Ο τρόπος καθορισμού της εκπροσώπησης των Προέδρων ορίζεται με απόφαση του Πρύτανη. Επίσης έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών, έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των υποψήφιων διδασκτόρων, όπου υπάρχουν, οι οποίοι εκλέγονται για ετήσια θητεία χωρίς δυνατότητα επανεκλογής. Περιλαμβάνει ακόμη έναν εκπρόσωπο κάθε κατηγορίας προσωπικού, με διετή θητεία, χωρίς δυνατότητα επανεκλογής, που εκλέγεται από ενιαίο ψηφοδέλτιο με καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού και συμμετέχει, με δικαίωμα ψήφου, όταν συζητούνται θέματα που αφορούν ζητήματα της αντίστοιχης κατηγορίας προσωπικού. Η ακριβής σύνθεση και ο αριθμός των μελών της Συγκλήτου με δικαίωμα ψήφου, καθώς και οι προϋποθέσεις και κάθε θέμα σχετικό με την εφαρμογή των ανωτέρω, προβλέπονται στον Οργανισμό και τον Εσωτερικό Κανονισμό του Δ.Π.Θ., αντίστοιχα. Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου παρίστανται, χωρίς δικαίωμα ψήφου, οι αναπληρωτές του πρύτανη και ο γραμματέας του ιδρύματος. Οι Πρυτανικές Αρχές του Δ.Π.Θ. το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 είναι οι εξής:

Πρύτανης :

A. Πολυχρονίδης
Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής

Αντιπρύτανης Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης:

Φ. Μάρης
Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας:

Z. Γαβριηλίδου
Καθηγήτρια Τμήματος Ελληνικής Φιλολογίας

Αντιπρύτανης Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης:

M. Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

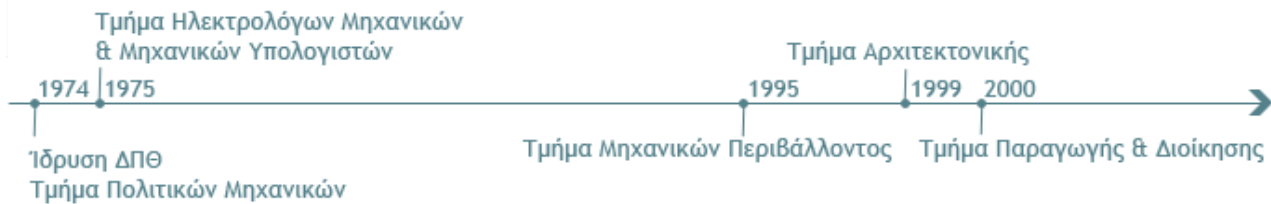
Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων:

P. Σανδάλτζόπουλος
Καθηγητής Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής



Ιστοσελίδα Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης:

<http://www.duth.gr>



ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Τα όργανα διοίκησης της Πολυτεχνικής Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας. Η Γενική Συνέλευση απαρτίζεται από τις Γενικές Συνελεύσεις των Τμημάτων ενώ στην Κοσμητεία μετέχουν ο Κοσμήτορας, οι Πρόεδροι των Τμημάτων της Σχολής και ένας εκπρόσωπος των φοιτητών κάθε Τμήματος.

Ο Κοσμήτορας εκλέγεται για τρία χρόνια από εκλεκτορικό σώμα που απαρτίζεται από το σύνολο των εκλεκτορικών σωμάτων που εκλέγουν τους Προέδρους των Τμημάτων που ανήκουν στη Σχολή.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 η διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής είναι:

Κοσμήτορας :

Χ. Καραγιάννης

Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Αναπληρώτρια Γραμματέας :

Γ. Γκαδρή

Ιστοσελίδα Κοσμητείας Πολυτεχνικής Σχολής:

<http://www.eng.duth.gr>

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει 75.000 τόμους και 2000 τίτλους περιοδικών, με τις τρέχουσες συνδρομές να είναι κυρίως ηλεκτρονικές. Ο δανεισμός γίνεται με βάση τον εγκεκριμένο από τη Σύγκλητο Κανονισμό Λειτουργίας της Κεντρικής Βιβλιοθήκης.

Η βιβλιοθήκη είναι προσβάσιμη από το διαδίκτυο. Στις ιστοσελίδες της οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αναζητήσουν τα βιβλία τόσο της Πολυτεχνικής Σχολής όσο και όλων των άλλων Σχολών και Τμημάτων του Πανεπιστημίου, καθώς επίσης και όλων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών της χώρας που διαθέτουν αντίστοιχες υπηρεσίες δικτύου.

Η βιβλιοθήκη μέσω του δικτύου HealLink έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε 5.000 τίτλους περιοδικών. Οδηγίες για τον τρόπο αναζήτησης των πληροφοριών παρέχονται από το προσωπικό της βιβλιοθήκης. Επίσης οι φοιτητές μπορούν να ενημερώνονται σχετικά και από τις αντίστοιχες σελίδες της βιβλιοθήκης στο διαδίκτυο.

Ώρες λειτουργίας Βιβλιοθήκης:

Δευτέρα – Παρασκευή: 07.00 – 14.30

Ώρες λειτουργίας Αναγνωστηρίου:

Δευτέρα – Κυριακή: 07.00 – 24.00

Ιστοσελίδα Βιβλιοθήκης:

<http://www.lib.duth.gr>

ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

Υπεύθυνη: Κ. Μπουραζάνη

Σίτιση

Στους φοιτητές της Πολυτεχνικής Σχολής παρέχεται δωρεάν σίτιση υπό προϋποθέσεις. Πληροφορίες για τις κατηγορίες των φοιτητών που δικαιούνται δωρεάν σίτιση καθώς και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και τις ημερομηνίες υποβολής παρέχονται από το γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας Ξάνθης.

Στέγαση

Η Φοιτητική Εστία (Φ.Ε.) διαθέτει μεγάλο αριθμό δωματίων που είναι κατανομημένα κυρίως σε κτήρια εντός της Πανεπιστημιούπολης. Διαθέτει επίσης εστιατόριο με δυνατότητα εξυπηρέτησης 1.000 ατόμων.

Κριτήρια εισαγωγής στην Φ.Ε. είναι η οικονομική κατάσταση σε συνάρτηση με τον αριθμό των μελών της οικογένειας του φοιτητή και άλλα που ορίζονται από την Σύγκλητο του Δ.Π.Θ. στον κανονισμό λειτουργίας των Φ.Ε.

Αιτήσεις με τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται για τους νέο-εισαγόμενους μέσα στη χρονική περίοδο που διαρκούν οι εγγραφές στις αντίστοιχες Σχολές. Πέρα της προθεσμίας αυτής ουδεμία αίτηση γίνεται δεκτή.



Υγειονομική Περίθαλψη

Στους φοιτητές του Πανεπιστημίου παρέχεται ιατρική, νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη (Π.Δ. 327/1983 (ΦΕΚ 117/7-9-83 τ.Α')). Η ιατρική περίθαλψη παρέχεται από τους γιατρούς της πόλης που είναι συμβεβλημένοι με το Δημόσιο.

Υγειονομική, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Α.Ε.Ι., ημεδαποί και αλλοδαποί. Μετά την πάροδο του χρονικού διαστήματος, που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός τμήματος προσαυξανόμενου κατά δύο (2) έτη, δεν χορηγούνται οι προβλεπόμενες πάσης φύσεως παροχές προς τους φοιτητές, όπως Ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες για δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτιση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.ά. (άρθ. 9 παρ. 10 του ν. 2083/92).

ΔΟΜΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (ΔΟ.ΣΥ.Π.)



Η Δομή Συμβουλευτικής και Προσβασιμότητας (Δο.Συ.Π.) του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης ιδρύθηκε με την υπ' αριθμ. 40/51/12.12.2017 Απόφαση της Συγκλήτου. Άρχισε να λειτουργεί το 2018 και κατά την αρχική φάση της λειτουργίας της χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2014-2020, μέσω της Πράξης "Υποστήριξη Παρεμβάσεων Κοινωνικής Μέριμνας Φοιτητών Δ.Π.Θ".

Σκοπός της Δο.Συ.Π. είναι η προαγωγή της εποικοδομητικής μάθησης, της ακαδημαϊκής επιτυχίας και της κοινωνικοποίησης των φοιτητών του Δ.Π.Θ., με ιδιαιτερότητες και αναπηρίες.

Στόχος της Δο.Συ.Π. είναι:

- Η ισότιμη πρόσβαση στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες φοιτητών με ιδιαιτερότητες και αναπηρίες, μέσα από την προσαρμογή του περιβάλλοντος εκπαίδευσης, την αξιοποίηση υποστηρικτικών τεχνολογιών πληροφορικής και την παροχή υπηρεσιών διευκόλυνσης της πρόσβασης στους χώρους και στη γνώση.
- Η προσωπική ανάπτυξη και η βελτίωση της κοινωνικής ζωής των φοιτητών με ιδιαιτερότητες και αναπηρίες, μέσα και έξω από τους χώρους εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, στη Δο.Συ.Π. αναπτύσσονται **δράσεις** για την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν στα παρακάτω θέματα:

- **Σπουδές:** μαθησιακές δυσκολίες, δυσκολίες στη μελέτη και κατανόηση, δυσκολίες στη λήψη αποφάσεων, αδυναμία συγκέντρωσης, άγχος, εξετάσεων, ασυμβατότητες εκπαιδευτικών χώρων, μέσων και υλικών λόγω αναπηρίας.

- **Ακαδημαϊκή ζωή:** δυσκολίες προσαρμογής στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, δυσκολίες στην οργάνωση και διαχείριση χρόνου, αρνητική στάση προς το αντικείμενο σπουδών.
- **Κοινωνική ζωή:** δυσκολίες στις φιλικές και οικογενειακές σχέσεις, απομόνωση, χαμηλή αυτοεκτίμηση, δυσκολίες αποδοχής και ένταξης στο κοινωνικό περιβάλλον.
- **Άλλα προβλήματα:** ψυχοσωματικές διαταραχές, συναισθηματικά προβλήματα, εξαρτήσεις.

Η Κεντρική Υπηρεσία της Δο.Συ.Π. έχει έδρα την Κομοτηνή και Παραρτήματα στις πόλεις της Ξάνθης, της Αλεξανδρούπολης και της Ορεστιάδας.

Επιβλέπεται επιστημονικά από μέλη Δ.Ε.Π. με αντικείμενο συναφές του έργου της και αποτελείται από το **Τμήμα Συμβουλευτικής και Ψυχοκοινωνικής Υποστήριξης** και το **Τμήμα Προσβασιμότητας**.

Επικοινωνία:

Τηλεφωνικό κέντρο:: 25310-39050, -39163

E-mail: dosyp@duth.gr

Ιστοσελίδα Δο.Συ.Π.:

<https://dosyp.duth.gr>



Τμήμα Συμβουλευτικής και Ψυχοκοινωνικής Υποστήριξης

Το Τμήμα στελεχώνεται από Ψυχίατρο, Ψυχολόγους και Κοινωνικούς Λειτουργούς.

Υπηρεσίες

- Ατομική συμβουλευτική φοιτητών που αντιμετωπίζουν δυσκολίες με τις σπουδές (μαθησιακές δυσκολίες, δυσκολίες στη μελέτη και κατανόηση, αδυναμία συγκέντρωσης, άγχος εξετάσεων) ή με άλλα ζητήματα ψυχολογικής και κοινωνικής φύσης.
- Περιοδική αξιολόγηση των ψυχοκοινωνικών αναγκών των φοιτητών.
- Ομαδική Συμβουλευτική.
- Δικτύωση των φοιτητών με υπηρεσίες υγείας καθώς και κοινωνικές υπηρεσίες της περιοχής .
- Σε περίπτωση ανάγκης που να απευθυνθώ.

Εργαστήρια / Σεμινάρια

Οργάνωση σεμιναρίων και εργαστηρίων με βιωματικό και διαδραστικό χαρακτήρα με στόχο την ενδυνάμωση και προσωπική ανάπτυξη των φοιτητών

Εθελοντισμός

Οργάνωση δικτύου εθελοντών με στόχο τη δημιουργία δράσεων κοινωνικοποίησης και εθελοντικής προσφοράς στην ευρύτερη πανεπιστημιακή κοινότητα.

Τμήμα Προσβασιμότητας

Το Τμήμα στελεχώνεται από Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Υπολογιστών.

Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Προσβασιμότητας

- Προσαρμογή του περιβάλλοντος εκπαίδευσης, με την αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων προσβασιμότητας,
- Σχεδιασμός προσβάσιμων σταθμών εργασίας βιβλιοθηκών και διαδικτύου.
- Διαμόρφωση ψηφιακού περιβάλλοντος για δράσεις συμβουλευτικής, ψυχοκοινωνικής υποστήριξης και προσβασιμότητας.
- Μετατροπή εκπαιδευτικού υλικού και συγγραμμάτων σε προσβάσιμη μορφή.
- Εξατομίκευση υποστηρικτικής τεχνολογίας ανά αιτούντα φοιτητή και εκπαίδευση στη χρήση υποστηρικτικών τεχνολογιών και λογισμικού.

Υπηρεσίες Προσβασιμότητας σε Κτίρια και Υποδομές του Δ.Π.Θ.

- Μελέτη προσβασιμότητας κτιρίων και λοιπών υποδομών.
- Αξιολόγηση τροποποιήσεων για τη βελτίωση της προσβασιμότητας στα κτίρια του Δ.Π.Θ και παροχή τεχνογνωσίας σε άλλους φορείς.

Λογισμικά Υποβοήθησης Διδασκαλίας

Προσφέρονται ελεύθερα λογισμικά και εφαρμογές υποστηρικτικής τεχνολογίας.

Εθελοντισμός

Το Τμήμα Προσβασιμότητας συνεργάζεται με εθελοντές, σε δράσεις μετατροπής εκπαιδευτικού υλικού σε προσβάσιμη μορφή.

ΦΟΙΤΗΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Οι φοιτητές υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για την χορήγηση του πάσο μέσω του δικτυακού τόπου:

<https://submit-paso.minedu.gov.gr>

χρησιμοποιώντας τους προσωπικούς τους κωδικούς ηλεκτρονικής πρόσβασης στη διαδικτυακή πύλη της Πολυτεχνικής Σχολής:

<https://unistudent.duth.gr/>.

Κατόπιν, και αφού εγκριθεί η αίτηση από την οικεία Γραμματεία, ο κάθε φοιτητής μπορεί να παραλαμβάνει το Δελτίο του από το συγκεκριμένο σημείο παράδοσης που έχει επιλέξει κατά την υποβολή της αίτησης του. Ως σημεία παράδοσης έχουν οριστεί συγκεκριμένα εμπορικά καταστήματα, όπως αυτά έχουν προσδιοριστεί από τον ανάδοχο του έργου.

Το τελικό κόστος για την παραλαβή του Δελτίου, μετά την διενέργεια του αντίστοιχου διαγωνισμού, ανέρχεται στα 2.56 ευρώ (σμπ. Φ.Π.Α.).

Το νέο πάσο είναι τύπου πιστωτικής κάρτας, πληροί όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές, με ενσωματωμένη την φωτογραφία του δικαιούχου, ειδικό ολόγραμμα ασφαλείας και τα στοιχεία του με λατινικούς χαρακτήρες (για χρήση και στο εξωτερικό).

Οι δικαιούχοι του νέου δελτίου ειδικού εισιτηρίου είναι :

(1) Οι φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν έχουν υπερβεί τα $n+2$ έτη φοίτησης (όπου n η διάρκεια που προβλέπεται στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών).

(2) Οι φοιτητές του δεύτερου κύκλου σπουδών για όσα έτη διαρκεί η φοίτησή τους, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.

(3) Οι φοιτητές του τρίτου κύκλου σπουδών, για 4 έτη από την ημερομηνία εγγραφής τους.

Σημειώνεται ότι δεν δικαιούνται πάσο οι φοιτητές που έχουν υπερβεί το εικοστό ένατο (29) έτος της ηλικίας τους, την ημέρα υποβολής της αίτησης ή έχουν εισαχθεί με κατατακτήριες εξετάσεις. Επιπλέον, η για οποιονδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του πάσο, το οποίο σε αυτή τη περίπτωση επιστρέφεται στη γραμματεία του οικείου Τμήματος.

Κάθε Γραμματεία συνδέεται με το Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα μέσω ειδικής διαδικτυακής εφαρμογής από την οποία μπορεί να παρακολουθεί τις αιτήσεις των φοιτητών.

Οι πρωτοετείς φοιτητές, ως την 30η Σεπτεμβρίου, μπορούν να κάνουν χρήση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, με τις αντίστοιχες εκπτώσεις, με την επίδειξη της βεβαίωσης εγγραφής στο Τμήμα, την οποία εκδίδουν οι Γραμματείες και την αστυνομική τους ταυτότητα, έως ότου παραλάβουν το επίσημο Δελτίο τους.



ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Οι φοιτητές εξυπηρετούνται (για τη μετακίνησή τους στη Πανεπιστημιούπολη όπου βρίσκονται τα δωμάτια της Φοιτητικής Εστίας, το εστιατόριο της Φοιτητικής Λέσχης και τα νέα κτήρια του Τμήματος), με μεταφορικά μέσα που επιλέγει το Πανεπιστήμιο, καθώς επίσης και με έκτακτα δρομολόγια Πανεπιστήμιο - Φοιτητική Λέσχη κατά τις ώρες φαγητού με αφετηρία τη γέφυρα της συνοικίας Σαμακώβ.

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

Οι φοιτητές έχουν στη διάθεσή τους πλήθος Πολιτιστικών Εκδηλώσεων του Δήμου Ξάνθης, όπως προαναφέρθηκαν. Επίσης οι δύο φοιτητικοί σύλλογοι «Γέφυρα» και «Οικότροφων Φοιτητικής Εστίας Ξάνθης» διοργανώνουν πολιτιστικές εκδηλώσεις φωτογραφίας, κινηματογράφου κ.ά..

ΣΤΡΑΤΕΥΣΗ

Οι φοιτητές, που δεν έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις, δικαιούνται αναβολής στράτευσης για την ολοκλήρωση των σπουδών τους.

Η αναβολή κατάταξης χορηγείται για χρονικό διάστημα ίσο με αυτό που προκύπτει από την λογιστική άθροιση του έτους χορήγησης της αναβολής και των προβλεπόμενων ετών σπουδών προσαυξημένων κατά δύο.

Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να ζητήσουν οι ενδιαφερόμενοι από τα κατά τόπους στρατολογικά γραφεία.



ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ – ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Διευθυντής: Αν. Ορφανίδης

Προσωπικό: Ν. Γρηγοριάδης

Ι. Πλευρίδης

Σ. Χατζόπουλος

Το Υπολογιστικό Κέντρο του Δ.Π.Θ. άρχισε να λειτουργεί το 1976 με την εγκατάσταση του πρώτου υπολογιστικού συστήματος UNIVAC 90/30 και χρησιμοποιείτο βασικά από την Πολυτεχνική Σχολή. Σήμερα το Υπολογιστικό Κέντρο - Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων του Δ.Π.Θ. είναι θεσμοθετημένο όργανο, που λειτουργεί βάσει οργανισμού, που εγκρίθηκε με απόφαση Συγκλήτου, και εξυπηρετεί ολόκληρο το Πανεπιστήμιο που βρίσκεται εξαπλωμένο σε όλη τη Θράκη, με το DUTHnet, διαθέτει πληθώρα υπολογιστών, και όλες τις σύγχρονες εφαρμογές, όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υψηλής ταχύτητας πρόσβαση στο Internet και άλλα.

Με απόφαση Συγκλήτου (21/01/18, Σεπτέμβριος 2014) από το Σεπτέμβριο του 2014 συγκροτήθηκε νέα Επιτροπή με τίτλο «Επιτροπή Επικοινωνιών και Δικτύων» του Δ.Π.Θ. η οποία αντικαθιστά τις προηγούμενες Επιτροπές Υπολογιστικού Κέντρου και Διαχείρισης Δικτύων, και Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών που καταργούνται.

Ιστοσελίδα Υ.Κ. – Κ.Δ.Δ. :

<http://www.noc.duth.gr>



ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ

Προϊστάμενος: Δ. Τσιτσής

Το Γραφείο Διασύνδεσης του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης ιδρύθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Α.Ε.Κ.). Μέσω του νεοσύστατου αυτού θεσμού το Γραφείο Διασύνδεσης αποτελεί κέντρο πληροφόρησης των φοιτητών και αποφοίτων του Πανεπιστημίου μας, φιλοδοξώντας να γίνει συνδετικός κρίκος μεταξύ της Πανεπιστημιακής και Παραγωγικής Κοινότητας, έτσι ώστε να βοηθήσει τους φοιτητές και αποφοίτους του να προσεγγίσουν ομαλά το στάδιο της επαγγελματικής τους αποκατάστασης. Η ιδιαιτερότητα του γραφείου έγκειται στο γεγονός ότι λόγω της διασποράς του Πανεπιστημίου σε περισσότερες πόλεις, λειτουργούν σήμερα τρία διαφορετικά παραρτήματα στις πόλεις Ξάνθη, Κομοτηνή και Αλεξανδρούπολη.

Ιστοσελίδα Γραφείου Διασύνδεσης Σπουδών και
Σταδιοδρομίας:

<https://dasta.duth.gr>

ERASMUS

Συντονίστρια για το Τμήμα Πολιτικών

Μηχανικών: Ι. Κάγκαλου, Καθηγήτρια.

Το πρόγραμμα Erasmus+ αποτελεί το βασικό πρόγραμμα εκπαίδευσης κατάρτισης στην ΕΕ δίνοντας έμφαση στην κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού και στην συνεργασία μεταξύ ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το Erasmus+ υποστηρίζει την δημιουργία και συγκρότηση του Ευρωπαϊκού Χάρτη Ανώτατης Εκπαίδευσης αυξάνοντας έτσι την καινοτομία, την ανάπτυξη και την απασχόληση.

Οι φοιτητικές αυτές ανταλλαγές βασίζονται στην αμοιβαία αναγνώριση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων από τα πανεπιστήμια αποστολής και υποδοχής. Αυτό γίνεται με την εφαρμογή των προνοιών του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης των Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System ECTS) και ανάλογου συστήματος στο πανεπιστήμιο υποδοχής. Βάσει των Διμερών Συμφωνιών που έχει συνάψει το Πανεπιστήμιο με Ιδρύματα του εξωτερικού, οι φοιτητές του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δ.Π.Θ. μπορούν να μεταβούν για σπουδές σε κάποιο από αυτά τα Ιδρύματα, για ένα διάστημα που δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 3 μηνών ή μεγαλύτερο του ενός έτους. Οι προϋποθέσεις συμμετοχής αναφέρονται λεπτομερώς στην ιστοθέση, <http://erasmus.duth.gr/node/4>.

Το πρόγραμμα Erasmus+ τους εξασφαλίζει μια υποτροφία με σκοπό την κάλυψη των πρόσθετων δαπανών που θα αντιμετωπίσουν, απαλλαγή από τα δίδακτρα στο εξωτερικό και αναγνώριση της περιόδου των σπουδών που διανύουν στο ξένο Πανεπιστήμιο.

Το γραφείο Διεθνών Σχέσεων του Δ.Π.Θ. έχει τη γενική και οικονομική διαχείριση του Προγράμματος Erasmus+ για την εξερχόμενη και εισερχόμενη κινητικότητα φοιτητών για

σπουδές και τοποθετήσεις, καθηγητών για διδασκαλία και προσωπικού για κατάρτιση.

Για το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, τον Ακαδημαϊκό συντονισμό έχει η Επιτροπή Erasmus του Τμήματος, η οποία αποτελείται από 3 μέλη του διδακτικού προσωπικού. Η Επιτροπή αυτή ορίζει εκ των προτέρων τη διαδικασία επιλογής των φοιτητών που θα ενταχθούν στην κινητικότητα, δημοσιοποιεί προσκλήσεις εκδήλωσης ενδιαφέροντος και επιλέγει φοιτητές βάσει κριτηρίων.

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Δ.Π.Θ. έχει συνάψει τις ακόλουθες ενεργές Συμφωνίες Συνεργασίας (ανά χώρα):

Γερμανία: Ruhr-Universität Bochum

<https://www.ruhr-uni-bochum.de/>

Technische Universität Dortmund

<https://www.tu-dortmund.de/>

Ισπανία: Universidad de Granada

<http://www.ugr.es>

Ιταλία: Università degli Studi della Tuscia

<http://www.unitus.it>

Politecnico di Bari

<http://www.poliba.it>

Κύπρος: Cyprus University of Technology

<https://www.cut.ac.cy>

Ουγγαρία: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

<http://www.bme.hu/>

Ρουμανία: Kırklareli Üniversitesi

<http://www.klu.edu.tr>

Τουρκία: Kırklareli Üniversitesi

<http://www.klu.edu.tr>

IAESTE

Επικεφαλής: Θ. Παπαδόπουλος,
Επ. Καθηγητής Τμήματος
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών.

Η I.A.E.S.T.E. (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) είναι μια διεθνής οργάνωση, με σκοπό την ανταλλαγή φοιτητών των εφαρμοσμένων επιστημονικών κλάδων (Πολυτεχνείο, Οικονομικά Πανεπιστήμια κ.λπ.) μεταξύ των χωρών - μελών της, για πρακτική άσκηση σχετιζόμενη με το αντικείμενο των σπουδών τους, εκτός των ορίων της χώρας τους.

Στη χώρα μας εκπροσωπείται από το Εθνικό Συμβούλιο I.A.E.S.T.E. Ελλάδος και σε πόλεις με εμπλεκόμενα Πανεπιστήμια από τις Τοπικές Επιτροπές. Στην Πολυτεχνική Σχολή Ξάνθης έχει ιδρυθεί και λειτουργεί η Τοπική Επιτροπή I.A.E.S.T.E. Ξάνθης. Στόχος της Επιτροπής αυτής είναι η εξεύρεση κάθε χρόνο ενός αριθμού θέσεων υποδοχής για αλλοδαπούς φοιτητές σε Ελληνικές επιχειρήσεις. Οι θέσεις αυτές εξασφαλίζουν τη δυνατότητα αποστολής φοιτητών της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης σε χώρες του εξωτερικού για πρακτική άσκηση, που θεωρείται τόσο απαραίτητη για τις σπουδές Μηχανικού, ώστε πολλά από τα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης να την έχουν εντάξει στο πρόγραμμα σπουδών τους.

Ιστοσελίδα IAESTE Ξάνθης:
<https://iaeste.duth.gr>

ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ

Ορκίζομαι και βεβαιώνω τους Καθηγητές μου και την Ελληνική Πολιτεία ότι τώρα που γίνομαι διπλωματούχος Μηχανικός της Πολυτεχνικής Σχολής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης θα υπηρετώ ευσυνείδητα την Επιστήμη με όση αφοσίωση μου επιτρέπουν οι σωματικές και πνευματικές μου δυνάμεις, θα έχω πάντα ως κανόνα ζωής την επικράτηση του δικαίου και της αλήθειας, θα δίνω τη βοήθεια μου σε όσους συνανθρώπους μου την έχουν ανάγκη και θα καταβάλλω κάθε δυνατή προσπάθεια για την εδραίωση της ειρήνης και της δικαιοσύνης στην ανθρώπινη κοινωνία.





Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος



Εργαστήριο του Τομέα Γεωτεχνικής Μηχανικής

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ

DEMOCRITUS
UNIVERSITY
OF THRACE

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι ο Πρόεδρος, η Γενική Συνέλευση του Τμήματος, οι διευθυντές των Τομέων και οι Γενικές Συνελεύσεις των Τομέων του Τμήματος. Οι αρμοδιότητες των οργάνων αυτών καθορίζονται από την κείμενη νομοθεσία.

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από τους Καθηγητές που ο κάθε Τομέας εκλέγει ως εκπροσώπους του, από έναν (1) εκπρόσωπο ανά κατηγορία των μελών Ε.Ε.Π., Ε.Ε.Δι.Π., Ε.Τ.Ε.Π., από έναν (1) εκπρόσωπο των προπτυχιακών και έναν (1) εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται με διετή θητεία από σώμα εκλεκτόρων, που αποτελείται από το σύνολο των Καθηγητών του Τμήματος.

Οι διευθυντές των Τομέων εκλέγονται κάθε χρόνο.

Πρόεδρος:

Λ. Ηλιάδης, Καθηγητής

Αναπληρωτής Πρόεδρος:

Κ. Χαλιορής, Αν. Καθηγητής

Προϊσταμένη Γραμματείας:

Π. Τσομπανάκη

Διατελέσαντες Πρόεδροι του Τμήματος

Ελένας Α.	2018 - 2020
Ελένας Α.	2016 - 2018
Μιχαλοπούλου Μ.	2016 - 2016
Καραγιάννης Χρ.	2014 - 2016
Καραγιάννης Χρ.	2012 - 2014
Χρυσάνθου Β.	2010 - 2012
Καραγιάννης Χρ.	2008 - 2010
Καραμπίνης Α.	2006 - 2008
Καραμπίνης Α.	2004 - 2006
Διαμαντής Ι.	2002 - 2004
Διαμαντής Ι.	2000 - 2002
Ματσούκης Π.-Φ.	1995 - 2000
Χαλιούλιας Α.	1993 - 1995
Σίδερης Κ.	1991 - 1993
Σίδερης Κ.	1989 - 1991
Γδούτος Ε.	1987 - 1989
Λουκάκης Π.	1985 - 1987
Κουτίτας Χ.	1984 - 1985
Στεφανής Β.	1983 - 1984
Κωτσοβίνος Ν.	1982 - 1983



Ιστοσελίδα Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών:

<http://www.civil.duth.gr>

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Σήμερα το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών αποτελείται από τους εξής Τομείς:

- Τομέας Δομικών Κατασκευών
- Τομέας Συγκοινωνιακών Έργων και Μεταφορών
- Τομέας Υδραυλικών Έργων
- Τομέας Αρχιτεκτονικών Συνθέσεων, Οικοδομικής και Δομικών Υλικών
- Τομέας Γεωτεχνικής Μηχανικής
- Τομέας Μηχανικής
- Τομέας Μαθηματικών, Προγραμματισμού και Γενικών Μαθημάτων

Οι Τομείς υποδιαιρούνται σε Εργαστήρια ως εξής:

♦ Τομέας Δομικών Κατασκευών

- i. Εργαστήριο Στατικής και Δυναμικής των Κατασκευών
- ii. Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών
- iii. Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών

♦ Τομέας Συγκοινωνιακών Έργων και Μεταφορών

- i. Εργαστήριο Οδοποιίας, Οδοστρωμάτων και Οδικής Ασφάλειας
- ii. Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής και Σχεδιασμού-Οργάνωσης του Χώρου

♦ Τομέας Υδραυλικών Έργων

- i. Εργαστήριο Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος
- ii. Εργαστήριο Υδρολογίας και Υδραυλικών Έργων
- iii. Εργαστήριο Παράκτιων και Λιμενικών Έργων

♦ Τομέας Αρχιτεκτονικών Συνθέσεων, Οικοδομικής και Δομικών Υλικών

- i. Εργαστήριο Οικοδομικής
- ii. Εργαστήριο Δομικών Υλικών

♦ Τομέας Γεωτεχνικής Μηχανικής

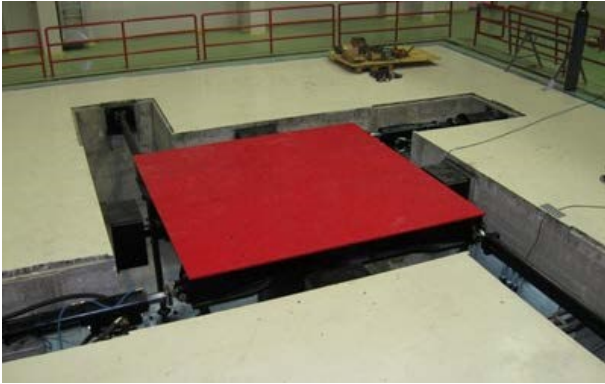
- i. Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων
- ii. Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Ερευνών Υπόγειου Νερού

♦ Τομέας Μηχανικής

- i. Εργαστήριο Τεχνικής Μηχανικής

♦ Τομέας Μαθηματικών, Προγραμματισμού και Γενικών Μαθημάτων

- i. Εργαστήριο Οργάνωσης και Προγραμματισμού
- ii. Εργαστήριο Μαθηματικών και Πληροφορικής στην Επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού
- iii. Εργαστήριο Γεωδαισίας



ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Κατάσταση Καθηγητών ανά Τομέα και
Εργαστήριο

1. ΤΟΜΕΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Διευθύντρια: Δ. Τζουρμακλιώτου Αν. Καθηγήτρια

Εργαστήριο Στατικής και Δυναμικής
των Κατασκευών

A. Ελένας Καθηγητής

Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και
Αντισεισμικών Κατασκευών

A. Καραμπίνης Καθηγητής

X. Καραγιάννης Καθηγητής

Θ. Ρουσάκης Αν. Καθηγητής

K. Χαλιορής Αν. Καθηγητής

Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών

Δ. Τζουρμακλιώτου Αν. Καθηγήτρια

2. ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Διευθυντής: Γ. Μποτζώρης Αν. Καθηγητής

Εργαστήριο Οδοποιίας, Οδοστρωμάτων και
Οδικής Ασφάλειας

A. Κοκκάλης Καθηγητής

A. Αθανασοπούλου Αν. Καθηγήτρια

Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής και
Σχεδιασμού-Οργάνωσης του Χώρου

M. Γιαννοπούλου Καθηγήτρια

B. Προφυλλίδης Καθηγητής

Γ. Μποτζώρης Αν. Καθηγητής



*Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων
οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων*

Εργαστήριο Οικοδομικής

Δ. Αχιλλοπούλου

Επ. Καθηγήτρια

3. ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Διευθυντής: Χ. Ακράτος Αν. Καθηγητής

Εργαστήριο Υδραυλικής και ΤεχνικήςΠεριβάλλοντος

Α. Παντοκράτορας	Καθηγητής
Ι. Κάγκαλου	Καθηγήτρια
Χ. Ακράτος	Αν. Καθηγητής

Εργαστήριο Υδρολογίας και ΥδραυλικώνΈργων

Π. Αγγελίδης	Καθηγητής
Φ. Μάρης	Καθηγητής
Μ. Σπηλιώτης	Επ. Καθηγητής

Εργαστήριο Παράκτιων και Λιμενικών Έργων

Α. Σαμαράς	Επ. Καθηγητής
------------	---------------

4. ΤΟΜΕΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΕΣΕΩΝ, ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝΕργαστήριο Δομικών Υλικών

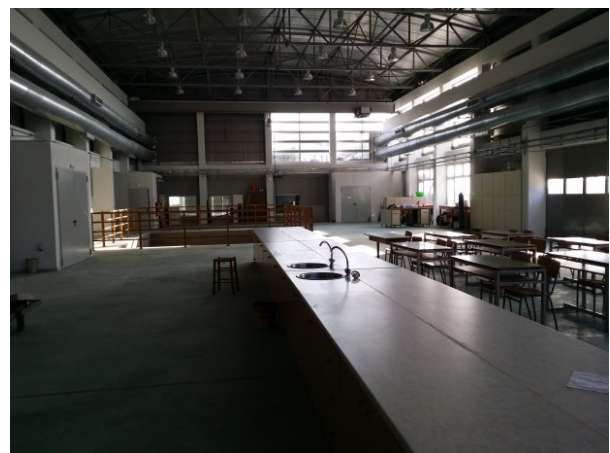
Α. Σάββα	Καθηγήτρια
Κ. Σίδερης	Καθηγητής
Σ. Τασάνη	Επ. Καθηγήτρια

5. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣΕργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Ερευνών
Υπόγειου Νερού

Φ.-Κ. Πλιάκας	Καθηγητής
Γ. Παπαθανασίου	Επ. Καθηγητής

Εργαστήριο Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων

Ν. Κλήμης	Αν. Καθηγητής
Ι. Μάρκου	Αν. Καθηγητής



Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων

6. ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**Εργαστήριο Τεχνικής Μηχανικής**

Μ. Κώνστα

Καθηγήτρια

**7. ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ,
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ****Διευθυντής:** Β. Παπαδόπουλος Καθηγητής**Εργαστήριο Οργάνωσης και Προγραμματισμού**

Α. Πρωτοπαπάς

Καθηγητής

Ο. Μανωλιάδης

Καθηγητής

Ι. Δόκας

Αν. Καθηγητής

**Εργαστήριο Μαθηματικών και Πληροφορικής
στην Επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού**

Λ. Ηλιάδης

Καθηγητής

Β. Παπαδόπουλος

Καθηγητής

Β. Μπαλόπουλος

Αν. Καθηγητής

Α. Κογκέτσωφ

Επ. Καθηγήτρια

Εργαστήριο Γεωδαισίας

-

-

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ****Υπεύθυνος:** Β. Μπαλόπουλος Αν. Καθηγητής

Το υπολογιστικό κέντρο του Τμήματος των Πολιτικών Μηχανικών άρχισε τη λειτουργία του το 1999. Το Υπολογιστικό κέντρο στεγάζεται στο ισόγειο του κτηρίου διδασκαλίας του Τμήματος, στην αίθουσα Η/Υ και διαθέτει 35 σύγχρονους ηλεκτρονικούς υπολογιστές καθώς και πληθώρα λογισμικών για το επάγγελμα του Πολιτικού Μηχανικού.



Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων

ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Στο Τμήμα έχουν συγκροτηθεί και λειτουργούν οι ακόλουθες Επιτροπές:

1. Επιτροπή Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών. Αποτελείται από μέλη Δ.Ε.Π. και διοικητική υπάλληλο, ορίζεται από τη Γ.Σ. του Τμήματος και εισηγείται στη Συνέλευση την αναμόρφωση του Π.Π.Σ (δηλαδή οποιαδήποτε αλλαγή σχετίζεται με μαθήματα υποχρεωτικά, επιλογής, ECTS, τίτλους και περιεχόμενα, συγχώνευση ή κατάργηση μαθήματος), ελέγχει τα περιγράμματα μαθημάτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα, τεκμηριώνει την ανάγκη αλλαγών, καταγράφει τις προτεινόμενες αλλαγές και τηρεί αρχείο το οποίο παραδίδει στην νέα κάθε φορά Επιτροπή και εισηγείται μεταβατικές διατάξεις. Ακόμη, έχει την ευθύνη για α) την αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την υλοποίηση του Π.Π.Σ και την εισήγηση βελτιωτικών αλλαγών, β) την παρακολούθηση των εξελίξεων των αντίστοιχων προγραμμάτων συναφών Τμημάτων της Ελλάδας και του εξωτερικού, γ) την προετοιμασία της πιστοποίησης του Π.Π.Σ, δ) τη μελέτη της αποτελεσματικότητας του Π.Π.Σ, ε) την κατάστρωση του ωρολογίου προγράμματος και του προγράμματος εξετάσεων.

2. Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ), η οποία ορίζεται από τη Γ.Σ.. Είναι υπεύθυνη για την ομαλή διαδικασία συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων αξιολόγησης μαθημάτων και διδασκόντων από τους φοιτητές, για τη σύνταξη της ετήσιας εσωτερικής έκθεσης αξιολόγησης και για την παρακολούθηση των επί μέρους δεικτών. Η ΟΜΕΑ παρουσιάζει στη Γ.Σ. του Τμήματος τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω ενεργειών της και προτείνει μεθόδους συνεχούς βελτίωσης της παρεχόμενης εκπαίδευσης προς τους φοιτητές του Τμήματος.

3. Επιτροπή Συντονισμού Διδακτικού Έργου (ΕΣΔΕ) για κάθε εξάμηνο σπουδών. Πρόκειται

για συνολικά εννέα επιτροπές (πέντε για το χειμερινό και τέσσερις για το εαρινό εξάμηνο) καθεμιά από τις οποίες αποτελείται από όλους τους καθηγητές οι οποίοι διδάσκουν μαθήματα στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Επιπλέον, στην επιτροπή συμμετέχουν δύο φοιτητές από κάθε εξάμηνο. Η ΕΣΔΕ συζητά και αποφασίζει για όλα τα θέματα τα οποία σχετίζονται με τον προγραμματισμό και τον συντονισμό του διδακτικού έργου του εξαμήνου. Η επιτροπή συγκαλείται υποχρεωτικά μια φορά κατά την έναρξη κάθε εξαμήνου και συνεδριάζει όσες φορές θεωρήσουν τα μέλη της αναγκαίο ή ανάλογο με τις ανάγκες και τα αιτήματα που προκύπτουν. Η επιτροπή συντονίζεται από έναν εκ των διδασκόντων του συγκεκριμένου εξαμήνου, ο οποίος ορίζεται με ευθύνη του Προέδρου του Τμήματος. Η ΕΣΔΕ συζητά και αποφασίζει για όλα τα θέματα του προγράμματος σπουδών κάθε εξαμήνου. Πιο συγκεκριμένα, η επιτροπή:

- Καταρτίζει πίνακα φόρτου εργασίας του φοιτητή.
- Εξετάζει τον φόρτο εργασίας των φοιτητών ανά μάθημα και φροντίζει να βρίσκεται στα προβλεπόμενα από το πρόγραμμα σπουδών όρια (ECTS), με βάση τα προβλεπόμενα μαθησιακά αποτελέσματα.
- Προγραμματίζει και ανακοινώνει από την αρχή του εξαμήνου τις προόδους σε κάθε μάθημα, εφόσον υπάρχουν, φροντίζοντας για την όσο το δυνατόν καλύτερη κατανομή τους και για την αποφυγή επικαλύψεων.
- Συζητά όλα τα ζητήματα τα οποία αφορούν στη συνοχή και την ομοιογένεια του προγράμματος σπουδών του εξαμήνου προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ των μαθημάτων, τη συνεργασία μεταξύ των διδασκόντων και τη διάδοση 'καλών πρακτικών'.
- Ελέγχει την εφαρμογή πολιτικών του Πανεπιστημίου και του Τμήματος (π.χ. χρήση του ECLASS, εισαγωγή εποπτικών μεθόδων διδασκαλίας, κ.λπ.) ανά μάθημα.

- Αποτιμά το εκπαιδευτικό έργο στο τέλος του εξαμήνου.
- Συζητά και εισηγείται προς την Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών πιθανές αλλαγές όσον αφορά το περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών, τα μαθησιακά αποτελέσματα ή την ανακατανομή των ECTS μεταξύ των μαθημάτων για το συγκεκριμένο εξάμηνο.
- Συζητά και προτείνει στην συνέλευση του Τμήματος λύσεις επί σχετικών αιτημάτων των φοιτητών του εξαμήνου.

Οι προτάσεις της ΕΣΔΕ συζητούνται στη Γ.Σ. του Τμήματος, η οποία και αποφασίζει για τον τρόπο υλοποίησής τους. Το έργο της ΕΣΔΕ και η συνεισφορά της στην τροποποίηση και τη βελτίωση του Π.Π.Σ είναι ιδιαίτερα σημαντικά καθώς δίνεται η δυνατότητα να εξετασθεί σε βάθος ο ρόλος και ο φόρτος κάθε μαθήματος του Π.Π.Σ. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές, εκτός από τη Γ.Σ. του Τμήματος, να συμμετέχουν πολύ ενεργά στη διαμόρφωση του προγράμματος σπουδών.

4. Επιτροπής Προβολής και Εξωστρέφειας (ΕΠΕΞ.), η οποία ορίζεται από τη Γ.Σ. και έχει στόχο τη διαμόρφωση βασικών στρατηγικών στόχων και επιμέρους δράσεων για την επίτευξη της εξωστρέφειας του Τμήματος, όπως α) δημιουργία ομάδας αποφοίτων και διευκόλυνση επικοινωνίας, β) υποστήριξη διεξαγωγής επιστημονικών ημερίδων προς την κοινωνία και τους επιστημονικούς φορείς, γ) διοργάνωση «school days» για μαθητές, γονείς και φορείς, δ) διοργάνωση «open Lab days» για την παρουσίαση της έρευνας των Εργαστηρίων, ε) υποστήριξη στη διοργάνωση φοιτητικών συνεδρίων, ε) διαβούλευση με κοινωνικούς φορείς, στ) συμμετοχή καθηγητών του Τ.Π.Μ. σε τοπικά συμβούλια για αναγνώριση προβλημάτων και πρόταση λύσεων, ζ) καμπάνιες προβολής των προσφερόμενων μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, η) ανανέωση του υλικού και περιεχομένου δικτυακών τόπων του Τμήματος, θ) δημιουργία ιστοσελίδας στην αγγλική, ι) δημιουργία προφίλ μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

5. Επιτροπή Ποιότητας και Ελέγχου (ΕΠΕ), η οποία ορίζεται από τη Γ.Σ. και έχει στόχο τον διαρκή έλεγχο για τη διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών και της εκπαίδευσης. Η ΕΠΕ α) προβαίνει σε συνεχείς ελέγχους για επιβεβαίωση ότι οι κανονισμοί και οι διαδικασίες, που έχουν τεθεί, ακολουθούνται με απώτερο σκοπό τη διαφάνεια και την αναβάθμιση της ποιότητας, β) ανατροφοδοτείται από τους φοιτητές σε τακτά χρονικά διαστήματα και ανταλλάσσει απόψεις για τη βελτίωση των διαδικασιών, γ) παρακολουθεί και προτείνει δείκτες ποιότητας του Τ.Π.Μ. , δ) συντάσσει ετήσιες εκθέσεις και ενημερώνει τη Γ.Σ. για την τήρηση ή όχι των θεσπισμένων διαδικασιών, επισημαίνει αδυναμίες και προτείνει τρόπους για τη βελτίωση των επιμέρους δράσεων για τη διασφάλιση της ποιότητας. Στην με αριθμό 3/21-20-2020 συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (έγγραφο Α.Π.: ΔΠΘ/ΤΠΜ/15293/863/02-22-2020) και μετά από τις συστάσεις της έκθεσης πιστοποίησης του Τ.Π.Μ. του 2019 ανασυγκροτείται η Επιτροπή Ποιότητας και Ελέγχου (ΕΠΕ) ως ακολούθως. Πρόκειται πλέον για μια κοινή επιτροπή μεταξύ και ΜΟ.ΔΙ.Π. και ΟΜΕΑ, που εκτός των άλλων, αναλαμβάνει να θεσπίσει ΚΑΙΡΙΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (KEY PERFORMANCE INDICATORS, KPIS), ώστε να παρακολουθεί την πρόοδο σε σχέση με την επίτευξη των στρατηγικών στόχων του Τμήματος, και επίσης τη συμμόρφωση σε όσα ζητήματα τέθηκαν κατά την αξιολόγηση του Τ.Π.Μ. του 2013 και κατά την πιστοποίηση του 2019, σε βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρόνο. Η ΕΠΕ υποβάλει εκθέσεις στη Γενική Συνέλευση για τον βαθμό συμμόρφωσης και εισηγεί για διορθωτικές ενέργειες. Συντονιστής της ΕΠΕ ορίζεται ο Πρόεδρος του Τμήματος και αποτελείται από τρία μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος καθώς και από εκπρόσωπο της ΜΟ.ΔΙ.Π. του Δ.Π.Θ..

6. Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΕΣΕ). Αποτελείται από ανεξάρτητους διακεκριμένους αποφοίτους - επαγγελματίες του Τμήματος, ακαδημαϊκούς και καθηγητές πανεπιστημίων της αλλοδαπής. Έχει ως κύριο ρόλο την

την έκφραση γνώμης για την ακαδημαϊκή πορεία του Τμήματος σε σχέση με τις σύγχρονες τάσεις των ομοειδών τμημάτων του εξωτερικού και της αγοράς εργασίας, και ιδιαίτερα τη στρατηγική ανάπτυξης των εκπαιδευτικών του προγραμμάτων και της έρευνας. Οι συμμετέχοντες από τον ακαδημαϊκό χώρο μεταφέρουν την εμπειρία τους από αντίστοιχα τμήματα του εξωτερικού βοηθώντας έτσι τον εκσυγχρονισμό του Π.Π.Σ με βάση τις διεθνείς τάσεις και εξελίξεις αλλά και την ενσωμάτωση νέων γνώσεων. Οι συμμετέχοντες από τον ιδιωτικό τομέα συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό του προγράμματος ως προς τις δεξιότητες αλλά και ως προς τα θεματικά πεδία, που έχουν απήχηση στην αγορά εργασίας. Οι προτάσεις της Εξωτερικής Συμβουλευτικής Επιτροπής συζητούνται στη Γ.Σ. του Τμήματος, η οποία και αποφασίζει για τις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις.

7. Επιτροπή Έρευνας (ΕΕ). Η επιτροπή είναι υπεύθυνη για τον σχεδιασμό της ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος με βάση τα γνωστικά αντικείμενα και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών Δ.Ε.Π.. Είναι υπεύθυνη για την τήρηση του καταλόγου των ερευνητικών έργων των μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος και των αποτελεσμάτων τους (δημοσιεύσεις, εκθέσεις, δράσεις δημοσιότητας). Διασφαλίζει τη συμμετοχή προπτυχιακών, μεταπτυχιακών φοιτητών, υποψηφίων διδασκόντων και μεταδιδασκόντων στα ερευνητικά προγράμματα του Τμήματος και παρέχει σχετικά στοιχεία στην ΟΜΕΑ. Στο τέλος κάθε εξαμήνου υποβάλλει έκθεση προς την ΟΜΕΑ για την ερευνητική δραστηριότητα του Τμήματος, η οποία ενσωματώνεται στην ετήσια έκθεση τους Τμήματος προς τη ΜΟ.ΔΙ.Π.. Η Επιτροπή έχει στόχο την ενίσχυση της παραγόμενης έρευνας. Συνεδριάζει σε τακτά χρονικά διαστήματα και συζητά για νέες προκηρύξεις ερευνητικών προγραμμάτων, εξετάζει το ενδεχόμενο συνεργασίας των Τομέων στην υποβολή κοινών ερευνητικών προτάσεων, εξετάζει δυνατότητες διεύρυνσης συνεργασιών με εταίρους από το εξωτερικό, διευθετεί θέματα χρήσης ερευνητικού - εκπαιδευτικού

εξοπλισμού από τα μέλη του Τμήματος. Επίσης, η ΕΕ αναγνωρίζει σημεία τομής των ερευνητικών πεδίων, συζητά και προτείνει μέτρα για την ανάπτυξη και τη βελτίωση της παραγόμενης έρευνας, προσπαθεί να μεταφέρει και να εφαρμόσει καλές πρακτικές από ομοειδή Τμήματα της Ελλάδας και του Εξωτερικού.

8. Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης. Αποτελείται από 3 μέλη του διδακτικού προσωπικού (τον Ε.Υ. και άλλα δύο μέλη) και έναν φοιτητή. Η επιτροπή ορίζει εκ των προτέρων τη διαδικασία επιλογής των πρακτικά ασκούμενων φοιτητών και την εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος. Στην εισήγηση προβλέπονται τα κριτήρια για την επιλογή των φοιτητών, η μοριοδότηση των κριτηρίων, το δικαίωμα ενστάσεων, κτλ.

9. Επιτροπή Erasmus. Αποτελείται από 3 μέλη του διδακτικού προσωπικού (τον Συντονιστή ERASMUS του Τμήματος και άλλα δύο μέλη) και έναν φοιτητή. Η Επιτροπή ορίζει εκ των προτέρων τη διαδικασία επιλογής των φοιτητών που θα ενταχθούν στην κινητικότητα, δημοσιοποιεί πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος και επιλέγει τους φοιτητές βάσει κριτηρίων.

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών έχει υιοθετήσει τον θεσμό του **Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών** από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020. Ο κανονισμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών του Τμήματος μπορεί να αναζητηθεί στην ιστοθesis:

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>

ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

«Διαπιστώνεται ότι η επιτυχής ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου σπουδών, που οργανώνεται στα τμήματα: α) Πολιτικών Μηχανικών, β) Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, της Πολυτεχνικής Σχολής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, οδηγεί στην απονομή ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (*integrated master*), στην ειδικότητα εκάστου τμήματος, επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.»

Απόσπασμα από ΦΕΚ Β' 3987/14.09.2018

Σημειώνεται πως η απόκτηση διπλώματος από το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης οδηγεί στην άμεση δυνατότητα εκπόνησης διδακτορικής διατριβής μετά τον πενταετή κύκλο σπουδών.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η διάρκεια φοίτησης στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών είναι πέντε (5) έτη χωρισμένα σε δέκα εξάμηνα.

Στα πρώτα 9 εξάμηνα οι φοιτητές του τμήματος καλούνται να περάσουν έναν αριθμό υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες ακαδημαϊκές μονάδες ECTS.

Οι εξεταστικές περιόδους είναι τρεις (3) κάθε ακαδημαϊκό έτος. Μία στο τέλος κάθε εξαμήνου (χειμερινή εξεταστική Φεβρουαρίου και εαρινή εξεταστική Ιουνίου), και μία επαναληπτική εξεταστική τον μήνα Σεπτέμβριο. Στην χειμερινή εξεταστική περίοδο οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να δώσουν μαθήματα μόνο των χειμερινών εξαμήνων (1ο, 3ο, 5ο, 7ο, 9ο) που έχουν

παρακολουθήσει ενώ στην εαρινή εξεταστική περίοδο αντίστοιχα οι φοιτητές δίνουν μαθήματα των εαρινών εξαμήνων που έχουν

παρακολουθήσει. Στην εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου οι φοιτητές μπορούν να εξεταστούν σε όλα τα μαθήματα που έχουν διδαχθεί ανεξαιρέτως εξαμήνου.

Στο 10ο εξάμηνο περιλαμβάνεται η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας και δεν διδάσκονται μαθήματα.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Ο ελάχιστος αριθμός εξαμήνων για τη λήψη Διπλώματος έχει καθοριστεί σε 10. Στα εννέα πρώτα γίνονται παραδόσεις μαθημάτων και εργαστηρίων. Το δέκατο εξάμηνο είναι αφιερωμένο στην εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας.

2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε 2 εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και 2 ή 3 εβδομάδες για εξετάσεις.

3. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου.

4. Τα χειμερινά εξάμηνα αρχίζουν στις αρχές του Οκτωβρίου και τα εαρινά εξάμηνα λήγουν το πρώτο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο.

5. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Ο αριθμός των εβδομάδων για τη διενέργεια των εξετάσεων ορίζεται στον Οργανισμό του ιδρύματος.

6. Παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες και γίνεται με απόφαση του πρύτανη, ύστερα από πρόταση της κοσμητείας της σχολής.

7. Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τις δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέταση του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών.

8. Με τον εσωτερικό κανονισμό των Α.Ε.Ι. ορίζονται τα θέματα σχετικά με τη δυνατότητα οργάνωσης και λειτουργίας θερινών εξαμήνων για ταχύρρυθμη διδασκαλία ή συμπλήρωση ύλης εξαμήνου.

9. Από το 7ο εξάμηνο σπουδών ισχύουν οι ακόλουθες τέσσερις κατευθύνσεις:

A) Δομικών Έργων

B) Συγκοινωνιακών Έργων

Γ) Υδραυλικών Έργων

Δ) Γεωτεχνικών Έργων

Κάθε φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει, με δήλωσή του στη Γραμματεία του Τμήματος, μία από τις παραπάνω κατευθύνσεις. Αλλαγή κατεύθυνσης σπουδών μπορεί να γίνει μόνο με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και ο φοιτητής υποχρεούται να καλύψει το πλήρες πρόγραμμα της κατεύθυνσης. Η επιλογή της κατεύθυνσης σπουδών δε διαφοροποιεί το περιεχόμενο και τη βαρύτητα του Διπλώματος του Πολιτικού Μηχανικού που χορηγείται από ο Τμήμα. Μέσα στην κατεύθυνση ο φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει ορισμένες ακαδημαϊκές μονάδες. Η πλειονότητα των ακαδημαϊκών μονάδων πρέπει να προέρχεται από μαθήματα της επιλεγείσας κατεύθυνσης

και οι υπόλοιπες διδακτικές μονάδες συμπληρώνονται από μαθήματα άλλων κατευθύνσεων.

10. Για τα μαθήματα περιπτών (χειμερινών) εξαμήνων οι εξετάσεις διενεργούνται το Φεβρουάριο. Για τα μαθήματα των αρτίων (εαρινών) εξαμήνων οι εξετάσεις διενεργούνται τον Ιούνιο. Σε περίπτωση αποτυχίας ενός μαθήματος περιπτού ή αρτίου εξαμήνου οι εξετάσεις επαναλαμβάνονται το Σεπτέμβριο. Ο κάθε φοιτητής υποχρεούται να δηλώσει στην αρχή κάθε εξαμήνου, στη Γραμματεία του Τμήματος, τα μαθήματα της επιλογής του. Ένας φοιτητής έχει το δικαίωμα να αλλάξει κατ' επιλογή μάθημα:

α) πριν την εξέταση,

β) στο αντίστοιχο εξάμηνο στην επόμενη εξεταστική περίοδο.

11. Η βαθμολογία της επίδοσης του φοιτητή σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος υποχρεώνεται να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή/και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε θέματα ή εργαστηριακές ασκήσεις.

12. Σε περίπτωση αποτυχίας σε υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής υποχρεώνεται να το επαναλάβει κατά το επόμενο εξάμηνο.

13. Σε περίπτωση αποτυχίας σε κατ' επιλογή υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής υποχρεώνεται ή να το επαναλάβει σε επόμενα εξάμηνα, ή να το αντικαταστήσει με άλλο κατ' επιλογή μάθημα.

14. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων (χειμερινό και εαρινό), ενώ κατά την περίοδο Ιουνίου στα μαθήματα μόνο του εαρινού εξαμήνου.

15. Ο φοιτητής δικαιούται να επανεξεταστεί κατά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου σε οποιοδήποτε μάθημα επιθυμεί ασχέτως του εξαμήνου ή του έτους που επέτυχε στις εξετάσεις του μαθήματος. Ο ανώτατος αριθμός μαθημάτων για βελτίωση βαθμολογίας είναι τα πέντε (5) κάθε εξεταστική Σεπτεμβρίου και γίνεται μια μοναδική φορά ανά μάθημα.

16. Η ολοκλήρωση των σπουδών του Πολιτικού Μηχανικού πραγματοποιείται με την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας κατά το δέκατο εξάμηνο. Η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας αποσκοπεί κυρίως στην ανάπτυξη της αυτενέργειας του φοιτητή σε ένα ορισμένο γνωστικό αντικείμενο της αρεσκείας του. Συνήθως η Διπλωματική Εργασία πραγματεύεται ένα γνωστικό αντικείμενο, το οποίο σχετίζεται με ένα ή περισσότερα από τα μαθήματα που επέλεξε ο φοιτητής κατά τη διάρκεια του κύκλου σπουδών του. Η παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας από το φοιτητή πραγματοποιείται σε ακροατήριο και βαθμολογείται από τριμελή εξεταστική επιτροπή.

17. Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει δίπλωμα όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό ακαδημαϊκών μονάδων(ECTS).

18. Ο βαθμός του Διπλώματος του Πολιτικού Μηχανικού υπολογίζεται με τον τύπο: (Μέσος όρος βαθμολογίας μαθημάτων)*5/6 + (Βαθμός Διπλωματικής)*1/6.

19. Τα σχετικά με τον τύπο του χορηγουμένου Διπλώματος και με την καθομολόγηση των Διπλωματούχων Μηχανικών καθορίζονται στους εσωτερικούς κανονισμούς των Α.Ε.Ι..

20. Σκοπός του Τμήματος είναι: Η καλλιέργεια και προαγωγή της επιστήμης και τεχνολογίας του Πολιτικού Μηχανικού μέσα από την παραγωγή και μετάδοση γνώσης.

Η διεξαγωγή επιστημονικής και τεχνολογικής

έρευνας για την κατάρτιση επιστημόνων ικανών να αναλάβουν τον υπολογισμό, τη μελέτη, τη συντήρηση και την κατασκευή συνήθων αλλά και εξειδικευμένων, μικρών ή μεγάλων τεχνικών έργων απαραίτητων για την ανάπτυξη της χώρας, τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης του πληθυσμού της, την εκμετάλλευση του φυσικού της πλούτου, την προστασία του περιβάλλοντός της κ.λπ.. Ο συνδυασμός όλων των ανωτέρω με την καλλιέργεια πάντοτε αισθήματος υψηλής κοινωνικής και πολιτικής ευθύνης, την παροχή υπηρεσιών προς το δημόσιο και τους ιδιώτες, και τη συμμετοχή στην παραγωγική και αναπτυξιακή διαδικασία της χώρας.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Η επιτυχής ολοκλήρωση των σπουδών στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης επιτρέπει την άσκηση όλων των επαγγελματικών δικαιωμάτων, τα οποία αναφέρονται στα παρακάτω:

- Ν. 4663/1930 (ΦΕΚ 149/9.5.1930)
- Ν. 6422/1934 (ΦΕΚ 412 Α, 28-11-1934)
- Π.Δ. 50/2003 (ΦΕΚ 50 Α, 3-3-2003)
- Β.Δ. 16/17-3-1950 (ΦΕΚ 82 Α)
- Π.Δ. 472/1985 (ΦΕΚ 168 Α, 2-10-1985)
- Π.Δ. 252/1988 (ΦΕΚ 106 Α, 1-7-1988)
- Εγκύκλιος 51502/1967
- Εγκύκλιος 26903/46/71
- Έγγραφο Α. 85753/71 ΥΔΕ (Διεύθυνση Α3/ε)
- Εγκύκλιος Ε. 6211/8/72 (Υπηρ. Οικ. Δ/νση Ε3/Υ)
- Έγγραφο Α.86432/72 ΥΔΕ (Δ/νση Ε3/Υ)
- Έγγραφο Ε. 27928/72 ΥΔΕ (Υπηρ. Οικ. Δ/νση Ε3/Υ)
- Έγγραφο 24516/75 ΥΔΕ (Υπηρ. Οικ. Δ/νση Ε3/α)
- Έγγραφο Ε.31496/72 ΥΔΕ (Υπηρ. Οικ. Δ/νση Ε3/Υ)

Η προβλεπόμενη από το Νόμο 1225/1981, ΦΕΚ 340 Α/31-12-1981 άδεια άσκησης επαγγέλματος χορηγείται από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος .

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι διπλωματούχοι είναι ικανοί, χρησιμοποιώντας δημιουργικά τη θεωρία, την επιστημονική γνώση και τις δεξιότητες που απέκτησαν στη διάρκεια των σπουδών τους να:

- Κατέχουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, που καλύπτουν όλους τους παραδοσιακούς τομείς του πολιτικού μηχανικού αλλά και καινοτόμες τεχνικές στην επιστημονική αιχμή του αντικειμένου, και να είναι ικανοί για τη μελέτη, το σχεδιασμό, τη σύνθεση, την κατασκευή, την επίβλεψη, τη συντήρηση του δομημένου ή διαμορφωμένου περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει ενδεικτικά πόλεις και έργα υποδομής, οδούς, γέφυρες, φράγματα, κτήρια, βιομηχανικές, βιοτεχνικές και τουριστικές μονάδες και συγκροτήματα, σήραγγες, εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού και λιμμάτων, έργα και δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, λιμένες, αερολιμένες, δίκτυα μεταφορών, κ.λπ. Επί πλέον των γνώσεων της επιστήμης και του επαγγέλματός τους, να έχουν εκπαιδευθεί στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών και εν τέλει λήψη αποφάσεων, στη χρήση και προγραμματισμό ηλεκτρονικών μέσων (CAD, GIS, διαδίκτυο, βάσεις δεδομένων, Λογιστικά φύλλα, Matlab, C, F95, κ.λπ.), στην ανάπτυξη κριτικής και ερευνητικής σκέψης, στην συνεργασία σε διεθνές και διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Κατανοούν την αλληλεπίδραση των τεχνικών έργων με το φυσικό, οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον, ως αποτέλεσμα των βασικών παραμέτρων σχεδιασμού τους.
- Εφαρμόζουν τις γνώσεις, που απέκτησαν, στο σχεδιασμό, μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, έλεγχο τρωτότητας, επισκευή και ενίσχυση παντός είδους έργων και υποδομών, ήτοι: συμβατικά και σύγχρονα Υλικά δόμησης/επισκευής (σκυροδέματα υψηλής αντοχής, νανοϋλικά, ινωπλισμένα πολυμερή), Οικοδομική-Αρχιτεκτονική, Στατική και Δυναμική Ανάλυση, Σεισμική Ανάλυση και Αντισεισμικός Σχεδιασμός, Σύνθεση και Σχεδιασμός παντός είδους

Κατασκευών (από ωπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, χάλυβα, τοιχοποιία, κ.λπ.).

- Εφαρμόζουν τις γνώσεις, που απέκτησαν, στο σχεδιασμό, μελέτη, κατασκευή και συντήρηση συγκοινωνιακών έργων, ήτοι: Τεχνική της Κυκλοφορίας, Σχεδιασμός και Διαχείριση Μεταφορών, Σχεδιασμός και Κατασκευή Συγκοινωνιακών Έργων, Οδοποιία και Οδοστρώματα, Γεωδαισία, Τοπογραφία, Γεωπληροφορική, Πολεοδομία και Χωροταξία .
- Εφαρμόζουν τις γνώσεις, που απέκτησαν, στο σχεδιασμό, μελέτη, κατασκευή υδραυλικών, λιμενικών και περιβαλλοντικών έργων, ήτοι: Ρευστομηχανική, Υδραυλική, Υδρολογία Επιφανειακών και Υπόγειων Νερών, Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδροδυναμικά Έργα, Ακτομηχανική και Λιμενικά Έργα, Συστήματα Ύδρευσης, Αποχέτευσης, Εγγειοβελτιωτικά Έργα, Τεχνολογία Περιβάλλοντος, Επεξεργασία Νερού, Υγρών και Στερεών Αποβλήτων.
- Εφαρμόζουν τις γνώσεις, που απέκτησαν, στο σχεδιασμό, μελέτη, κατασκευή, επίβλεψη γεωτεχνικών έργων και έργων διαμόρφωσης περιβάλλοντος, ήτοι: Τεχνική Γεωλογία, Εδαφομηχανική, Βραχομηχανική, Γεωπεριβαλλοντική Μηχανική, δοκιμές πεδίου, εργαστηριακές δοκιμές και γεωτεχνικές έρευνες, βελτίωση εδάφους, ευστάθεια πρανών, γεωτεχνικός και αντισεισμικός σχεδιασμός επιχωμάτων, ορυγμάτων, υπογείων έργων και σηράγγων, αντιστηρίξεων, κρηπιδότοιχων, επιφανειακών και βαθιών θεμελιώσεων.
- Αναλύουν τα έργα πολιτικού μηχανικού στα επιμέρους συστατικά, να τα συσχετίζουν με τις ποικίλες φορτίσεις και να διασαφηνίζουν την επίδρασή τους. Να οργανώνουν τα εργοτάξια, τα μέσα παραγωγής των τεχνικών έργων, να αντιπαραβάλλουν τις εναλλακτικές κατασκευαστικές μεθόδους, να εστιάζουν στη διοίκηση και οργάνωση έργων και κατασκευών. Να ελέγχουν και διασφαλίζουν την ποιότητα, την τεχνική οικονομική των έργων, την ασφάλεια συστημάτων μηχανικού και τη διαχείριση κινδύνων. Να καταδεικνύουν τη σπουδαιότητα της διαχείρισης των τεχνικών έργων.

- ο Συνθέτουν και να σχεδιάζουν τη δομή των έργων πολιτικού μηχανικού, επιλέγοντας τον καταλληλότερο τρόπο μαθηματικής μοντελοποίησης και βελτιστοποίησης συστημάτων, ήτοι: Μαθηματική και Αριθμητική Ανάλυση, Πιθανότητες και Στατιστική, Ασαφή Συστήματα, Γραμμικό και τετραγωνικό προγραμματισμό, Διαφορικές εξισώσεις και τελεστές, Πεπερασμένα στοιχεία - όγκους - διαφορές, Υπολογ. Νοημοσύνη.
- ο Αξιολογούν τις επιπτώσεις των έργων πολιτικού μηχανικού στο φυσικό και οικονομικό περιβάλλον και να αποφασίζουν τον επανασχεδιασμό τους, υπερασπιζόμενοι την κατά το δυνατό μείωση των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Να στοχεύουν πάντα στο βέλτιστο τεχνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό αποτέλεσμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 χορηγεί στις/στους πτυχιούχους φοιτήτριες/-τές του Παράρτημα Διπλώματος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Το Παράρτημα Διπλώματος ακολουθεί το υπόδειγμα που ανέπτυξε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Συμβούλιο της Ευρώπης και η UNESCO/CEPES. Στόχος του παραρτήματος είναι να παράσχει επαρκή ανεξάρτητα στοιχεία για τη βελτίωση της διεθνούς "διαφάνειας" και τη δίκαιη ακαδημαϊκή και επαγγελματική αναγνώριση των τίτλων σπουδών (διπλώματα, πτυχία, πιστοποιητικά κ.τ.λ.).

Σχεδιάστηκε για να δίνει περιγραφή της φύσης, του επιπέδου, του υπόβαθρου, του περιεχομένου και του καθεστώτος των σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου, στο οποίο επισυνάπτεται αυτό το παράρτημα.

ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ

Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του Τμήματος αναλαμβάνουν την ευθύνη να μην υποπέσουν στο παράπτωμα της λογοκλοπής. Εφόσον διαπιστωθεί λογοκλοπή κινούνται οι προβλεπόμενες πειθαρχικές διαδικασίες που προβλέπονται στον κανονισμό του Ιδρύματος.

Οι εργασίες υπόκεινται και σε ηλεκτρονικό έλεγχο λογοκλοπής από τον διδάσκοντα/τη διδάσκουσα.

Κάθε εργασία που κατατίθεται, προπτυχιακή ή μεταπτυχιακή ή διδακτορική, συνοδεύεται με την ακόλουθη υπεύθυνη δήλωση, η οποία επισυνάπτεται στο τελικό κείμενο πριν από τη σελίδα περιεχομένων της εργασίας:

«Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας της παρούσας εργασίας και ότι έχω αναφέρει ή παραπέμψει σε αυτή, ρητά και συγκεκριμένα, όλες τις πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, προτάσεων ή λέξεων, είτε αυτές μεταφέρονται επακριβώς (στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για την συγκεκριμένη έρευνα ή το συγκεκριμένο μάθημα/σεμινάριο/πρόγραμμα σπουδών».

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι μέλος Δ.Ε.Π. έχει διαπράξει λογοκλοπή, παραπέμπεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Ιδρύματος.

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών υιοθετεί τον συνταχθέντα από την ΜΟ.ΔΙ.Π. Δ.Π.Θ. οδηγό ενάντια στη λογοκλοπή, ο οποίος είναι διαθέσιμος στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο:

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί>

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος έχει πιστοποιηθεί ότι συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας Σπουδών (Π.Π.Σ.) της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Ε.) και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. πρωτ. 16555/ 02-07-2020 Απόφαση Πιστοποίησης της ΕΘ.Α.Ε.



Αριστιδίου 1 & Ευριπίδου 2 • 10559 Αθήνα | 1 Aristidou str. & 2 Evripidou str. • 10559 Athens, Greece
T. +30 210 9220 944 • E. secretariat@ethaae.gr • www.ethaae.gr

Αθήνα, 02/07/2020
Αρ. πρωτ.: 16555

ΑΠΟΦΑΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Συμβούλιο Αξιολόγησης και Πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ)

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 14, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 και 80 του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚ 195/Α'/06-09-2011) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Τις διατάξεις των άρθρων 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 και 59 του Ν. 4653/2020 (ΦΕΚ 12/Α'/24-01-2020) «Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. Ειδικοί Λογαριασμοί Κονδυλίων Έρευνας Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, Ερευνητικών και Τεχνολογικών Φορέων και άλλες Διατάξεις».
3. Την υπ' αριθμ. 18135/Ζ1/7-2-2020 Απόφαση της Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΦΕΚ 94/τεύχος ΥΟΔΔ/7-2-2020), περί διορισμού του Προέδρου του Ανώτατου Συμβουλίου της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ).
4. Την υπ' αριθμ. 15650/23-04-2020 Απόφαση του Προέδρου της ΕΘΑΑΕ (ΦΕΚ 329/τ.ΥΟΔΔ/04-05-2020) «Ορισμός των μελών του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης (ΣΑΠ) της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ)».
5. Την 2/29-05-2020 συνεδρίαση του Συμβουλίου Αξιολόγησης και Πιστοποίησης, θέμα 2.1 «Έγκριση των 44 Εκθέσεων σύμφωνα με το συνημμένο πίνακα - Χορήγηση Πιστοποίησης».

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ

το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Πολιτικών Μηχανικών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

συμμορφώνεται πλήρως με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.

Η διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης ορίζεται για τέσσερα έτη, από 29-05-2020 έως 28-05-2024.

Ο Πρόεδρος της ΕΘΑΑΕ

Καθηγητής Περικλής Α. Μήτκας



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΔΗΛΩΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών σε συνεργασία με τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.) του Δ.Π.Θ και τις αρμόδιες υπηρεσίες του Ιδρύματος έχει εναρμονίσει την Πολιτική Ποιότητας του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (Π.Π.Σ) με την Πολιτική Ποιότητας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.

Αποστολή

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών έχει δεσμευτεί να συνεργαστεί στενά με τους φοιτητές, τις επιχειρήσεις, τις αρχές και την κοινωνία για τη διάχυση της γνώσης προς το κοινό όφελος, τη βελτίωση της καθημερινότητας και την παροχή λύσεων για την αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων. Το Τ.Π.Μ. συνεισφέρει συλλογικά στην κοινωνία καθώς εστιάζει στη σύγχρονη εκπαίδευση μέσω της φοιτητοκεντρικής μάθησης που βασίζεται στις δράσεις και την εμπειρία, αλλά και ενσωματώνει τον ψηφιακό μετασχηματισμό επιστημών και επαγγέλματος. Το Τμήμα εκπαιδεύει επιστήμονες πολιτικούς μηχανικούς ικανούς να δραστηριοποιούνται με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, στη μελέτη, στο σχεδιασμό, στη σύνθεση, στην κατασκευή, στην επίβλεψη, στη συντήρηση του δομημένου ή διαμορφωμένου περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει ενδεικτικά πόλεις και έργα υποδομής, οδούς, γέφυρες, φράγματα, κτήρια, βιομηχανικές, βιοτεχνικές και τουριστικές μονάδες και συγκροτήματα, σήραγγες, εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού και λυμάτων, έργα και δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, λιμένες, αερολιμένες, δίκτυα μεταφορών, κ.λπ. Επιπλέον, το Τμήμα, ως οφείλει, προετοιμάζει τους αποφοίτους του, παρακολουθώντας τις εξελίξεις σε παγκόσμια κλίμακα σε όλες τις περιοχές της επιστήμης, της έρευνας και του επαγγέλματος του Πολιτικού Μηχανικού, κάνοντας τους αποφοίτους του επιλέξιμους και ανταγωνιστικούς στην αγορά εργασίας και στο ακαδημαϊκό περιβάλλον. Το Τμήμα παρέχει άριστη εκπαίδευση και έρευνα, με ισορροπία στην μάθηση και στην εφαρμογή, μέσω ενός σύγχρονου και ανταγωνιστικού σε διεθνές επίπεδο, προγράμματος σπουδών. Η



ΜΟ.ΔΙ.Π.
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

φοίτηση στο Τ.Π.Μ. του Δ.Π.Θ. αποτελεί μία σύγχρονη εμπειρία εκπαίδευσης για τους φοιτητές καθώς το Τ.Π.Μ. διαθέτει: (α) σύγχρονες εγκαταστάσεις και εργαστήρια, (β) άρτια καταρτισμένο προσωπικό, (γ) διεθνούς κύρους επιστημονικό προσωπικό, (δ) με διακρίσεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο επιστημονικού προσωπικού και φοιτητών, (ε) εσωτερικό σύστημα ποιότητας, (στ) εκτεταμένη φοιτητική μέριμνα, (ζ) παρουσία στις διεθνείς λίστες κατάταξης Πανεπιστημίων, με διακεκριμένη θέση στην αξιολόγηση της Ελληνικής πανεπιστημιακής εκπαίδευσης.

Όραμα

Όραμα του Τ.Π.Μ. αποτελεί η συνεχής προσπάθεια ποιότητας, αριστείας και διακρίσεων, καθιστώντας το πρωτοπόρο τμήμα στον χάρτη της ανώτατης εκπαίδευσης τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη. Το Τ.Π.Μ. επενδύει στην φοιτητοκεντρική μάθηση, στην εκπαιδευτική διαδικασία, στο ανθρώπινο δυναμικό, αλλά και στην έρευνα συμβάλλοντας στην κοινωνία και αντιμετωπίζοντας επιτυχώς τις προκλήσεις της σύγχρονης εποχής χρησιμοποιώντας τα μέσα της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας.

Περιεχόμενο Σπουδών

Το αντικείμενο του Π.Π.Σ του Τ.Π.Μ. του Δ.Π.Θ. είναι:

i) η δημιουργία μέσω της εκπαίδευσης ισχυρού υποβάθρου στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, μέσα από μια φοιτητοκεντρική διαδικασία μάθησης που περιλαμβάνει τη γνώση είτε κλασική είτε στην αιχμή της τεχνολογίας, την απόκτηση εμπειρίας και πρακτικής εφαρμογής, την ανάλυση, τη σύνθεση και την αξιολόγηση δεδομένων, περιορισμών και δυνατοτήτων,

ii) η προετοιμασία και κατεύθυνση της επαγγελματικής σταδιοδρομίας, της επιλεξιμότητας και της ανταγωνιστικότητας των αποφοίτων του μέσα από την κατανόηση της

στην έρευνα και στα σύγχρονα ψηφιακά μέσα,

iii) η ανάπτυξη της ικανότητας των αποφοίτων του στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή, την διαρκώς αναπτυσσόμενη κοινωνία, την ραγδαία αύξηση των γνώσεων και τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, να συνεχίζουν τη διανοητική τους εξέλιξη και επιμόρφωση, αντιμετωπίζοντας την τέταρτη βιομηχανική επανάσταση αποκτώντας διαρκώς νέες δεξιότητες και ικανότητες,

iv) η γνώση με εργαλείο την έρευνα (βασική και εφαρμοσμένη) τόσο σε περιοχές του πολιτικού μηχανικού όσο και σε διεπιστημονικά πεδία, παρακολουθώντας τις εξελίξεις της επιστήμης και επεκτείνοντας το πεδίο εφαρμογής της,

v) η συμβολή του στην προσπάθεια ανασυγκρότησης και ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής και της χώρας, σε συνεργασία με παραγωγικούς φορείς και επιχειρήσεις μέσω της αυτενέργειας, της ομαδικής εργασίας, της αριστείας, της έρευνας, της καινοτομίας, της παραγωγής και της επιχειρηματικότητας.

Σημειώνεται ότι το Τ.Π.Μ.:

1. Έχει υιοθετήσει το σύστημα πιστωτικών μονάδων (ECTS) σύμφωνα με την συμφωνία της Μπολόνια,
2. Το Π.Π.Σ περιλαμβάνει μαθήματα στα οποία η επίδοση των φοιτητών διαμορφώνεται μέσα από δράσεις, εργασίες, ενδιάμεσες εξετάσεις, εναλλακτικές εξετάσεις και όχι μόνο με τελική γραπτή εξέταση (διαμορφωτική αξιολόγηση),
3. Χρησιμοποιούνται βιωματικές μέθοδοι μάθησης (π.χ. εκπαιδευτικές εκδρομές, βιωματικά εργαστήρια, εργαστηριακές δοκιμές, κ.λπ.),
4. Όλα τα διδασκόμενα μαθήματα του Π.Π.Σ έχουν περιγράμματα μαθήματος, όπου αναφέρονται οι τίτλοι των 13 διαλέξεων (syllabus) και προσδιορίζονται επακριβώς πρόσθετες δραστηριότητες και τι μέρος

των συνολικών ECTS καλύπτουν (εργασίες, πρόοδοι, εργαστήρια, δραστηριότητες εκτός τάξης, κτλ),

5. Χορηγεί Παράρτημα Διπλώματος στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα.

Λειτουργία

Έχει διαμορφωθεί μια οργανωτική κουλτούρα στο Τμήμα για τον τρόπο λειτουργίας του. Οι μέρες των συνελεύσεων έχουν μια κανονικότητα, αλλά εναλλάσσονται, ώστε να μη χάνονται συνεχώς τα ίδια μαθήματα. Για όλα τα θέματα που ανακύπτουν, συστήνονται επιτροπές, οι οποίες αφού τα διερευνήσουν από όλες τις σκοπιές, εισηγούνται σχετικά στη Γενική Συνέλευση που λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις. Η μηχανοργάνωση του Τμήματος περιλαμβάνει μια σειρά από πληροφοριακά συστήματα, όπως α) το Σύστημα της Ηλεκτρονικής Γραμματείας (ClassWeb-Cardisoft), β) Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) της ΜΟ.ΔΙ.Π. του Δ.Π.Θ., γ) Το Πληροφοριακό Σύστημα διαχείρισης έργων (resCom) του ΕΛΚΕ του Δ.Π.Θ., δ) το Πληροφοριακό Σύστημα της βιβλιοθήκης του Δ.Π.Θ., ε) το Πληροφοριακό Σύστημα της ΔΑΣΤΑ του Δ.Π.Θ., στ) το Πληροφοριακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης ΜΟ.ΔΙ.Π. Δ.Π.Θ.. Υπάρχουν πάγιες διαδικασίες και σταθεροί κανόνες για τη διάθεση και τη διαχείριση των χρηματοδοτήσεων από κάθε πηγή. Οι υλικοτεχνικές υποδομές του Τ.Π.Μ. είναι υπεσύγχρονες και σε άριστη κατάσταση, καθώς κατασκευάστηκαν πρόσφατα και παραδόθηκαν για χρήση το έτος 2016. Υπάρχει τακτικός έλεγχος, και για την αντιμετώπιση οποιουδήποτε έκτακτου προβλήματος ετοιμάζεται help desk της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δ.Π.Θ., όπου όποιο μέλος του Τ.Π.Μ. το εντοπίζει, το καταχωρεί, ώστε είτε να αντιμετωπίζεται άμεσα είτε να προγραμματίζεται η αποκατάστασή του. Η υλικοτεχνική υποδομή των εργαστηρίων είναι σε καλή κατάσταση και κατά καιρούς υφίσταται ανανέωση και συντήρηση είτε από κονδύλια ερευνητικών προγραμμάτων, είτε από τον τακτικό προϋπολογισμό, είτε από υποβολή προτάσεων χρηματοδότησης εξοπλισμού της Περιφέρειας ΑΜΘ ή της κεντρικής κυβέρνησης. Ο τρόπος αναπλήρωσης των μαθημάτων αποφασίζεται από την Γενική Συνέλευση, ώστε να

καλυφθούν οι προβλεπόμενες από το νόμο 13 βδομάδες διδασκαλίας. Υπάρχουν κανονισμοί πρακτικής άσκησης, κινητικότητας κ.λπ. και είναι αναρτημένοι στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή του Δ.Π.Θ.. Υπάρχουν προκαθορισμένες διαδικασίες και κανόνες για την επιλογή των φοιτητών και είναι απόλυτα διαφανείς όλες οι διαδικασίες.

Στρατηγικός Σχεδιασμός

Οι στρατηγικοί στόχοι του Τμήματος, συνδέονται με τους αντίστοιχους του Ιδρύματος και περιλαμβάνουν:

- Παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου, με έμφαση στη φοιτητοκεντρική μάθηση, τη διαρκή αναβάθμιση του Π.Π.Σ μέσω της θεσμοθετημένης διαδικασίας ετήσιας αναθεώρησης του Π.Π.Σ και την επικαιροποίηση και τυποποίηση των ακαδημαϊκών λειτουργιών και εστίαση σε Μαθησιακούς Στόχους και Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Βελτίωση της σύνδεσης με την αγορά εργασίας, τους επιστημονικούς φορείς και τους αποφοίτους του Τμήματος.

- Βελτίωση της παραγωγής έρευνας υψηλού επιπέδου με βάση τις διεθνείς εξελίξεις μέσω της προώθησης των ερευνητικών συνεργασιών και αξιοποίηση και διάθεση των αποτελεσμάτων προς όφελος της οικονομίας και της κοινωνίας.

- Ενίσχυση χρηματοδότησης Τμήματος μέσω ερευνητικών προγραμμάτων από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.

- Προώθηση και αναγνώριση της αριστείας και της καινοτομίας, μέσω της ενθάρρυνσης, της ενίσχυσης και της επιβράβευσης των επιτευγμάτων των φοιτητών και των μελών της πανεπιστημιακής κοινότητας στη διδασκαλία και την έρευνα, επιτυχίες σε φοιτητικούς διαγωνισμούς, διακρίσεις σε ανταγωνιστικές διαδικασίες υποβολής καινοτόμων προτάσεων, βραβεύσεις εργασιών φοιτητών, κ.λπ.

- Ισχυροποίηση της εξωστρέφειας με ενίσχυση και προώθηση συνεργασιών, δράσεων δικτύωσης και δημοσιοποίησης και της διεθνούς παρουσίας του Τμήματος, μέσω

δράσεων διεθνοποίησης και συγκριτικών αξιολογήσεων με Πανεπιστήμια αντίστοιχου μεγέθους, δίνοντας έμφαση στη διάκριση του Τμήματος σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.

- Αποτελεσματικότητα των διοικητικών διαδικασιών και βελτίωση των υποδομών του Τμήματος δίνοντας προτεραιότητα στη Φοιτητική Μέριμνα και στην ενίσχυση- αναβάθμιση εργαστηριακού και εκπαιδευτικού εξοπλισμού.

- Δημιουργία μιας μοναδικής φυσιογνωμίας που κάνει το Τ.Π.Μ. Δ.Π.Θ. και τους αποφοίτους του, μοναδικό σε σχέση με τα ομοειδή Τμήματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα, προσελκύοντας περισσότερους φοιτητές.

- Καλλιέργεια αμφίδρομης κοινωνίας προσφοράς μεταξύ ακαδημαϊκής κοινότητας και φοιτητών/ αποφοίτων.

- Καλλιέργεια κουλτούρας ποιότητας και αριστείας.

Παράλληλα, οι στρατηγικοί στόχοι του Τμήματος συνδέονται με τους αντίστοιχους στόχους του ιδρύματος που περιλαμβάνουν:

1. Ενίσχυση-αναβάθμιση του εκπαιδευτικού έργου.
2. Ενίσχυση-αναβάθμιση της έρευνας και της καινοτομίας.
3. Βελτίωση του ύψους και της απορρόφησης της χρηματοδότησης.
4. Ενίσχυση-αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού.
5. Ενίσχυση-αναβάθμιση και βελτίωση της διαχείρισης των υποδομών και υπηρεσιών του Ιδρύματος.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 2020-2021

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια Διδασκαλίας

Από 05-10-2020 έως 22-12-2020 και
Από 07-01-2021 έως 22-01-2021

Εξεταστική Περίοδος

Από 25-01-2021 έως 12-02-2021

Αργίες

Τετάρτη 28-10-2020 (Εθνική Επέτειος)
Τρίτη 17-11-2021 (Επέτειος Πολυτεχνείου)
Τετάρτη 06-01-2021 (Εορτή των Θεοφανίων)
Σάββατο 30-01-2021 (Εορτή Τριών Ιεραρχών)

Διακοπές για τα Χριστούγεννα και την

Πρωτοχρονιά

Από Τετάρτη 23-12-2020
έως Τετάρτη 06-01-2021

Τοπικές Εορτές

Κυριακή 04-10-2020 (Απελευθέρωση πόλεως
Ξάνθης)

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια Διδασκαλίας

Από 15-02-2021 έως 23-04-2021 και
από 10-05-2021 έως 28-05-2021

Εξεταστική Περίοδος

Από 01-06-2021 έως 22-06-2021

Αργίες

Από Παρασκευή 12-03-2021
έως Καθαρά Δευτέρα 15-03-2021
Πέμπτη 25-03-2021 (Εθνική Επέτειος)
Σάββατο 01-05-2021 (Πρωτομαγιά)
Δευτέρα 21-06-2021 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)

Διακοπές Πάσχα

Από Μ. Δευτέρα 26-04-2021
έως Παρασκευή 07-05-2021

Περίοδος Επαναληπτικών Εξετάσεων για τα Δύο Εξάμηνα

Από Τετάρτη 01-09-2021 έως Τρίτη 21-09-2021

Θερινές Διακοπές

Από Πέμπτη 01-07-2021 έως Τρίτη 31-08-2021



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΩΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(A.01.Υ.Κ) Μηχανική Στερεού Σώματος I	6	5
(A.02.Υ.Κ) Μαθηματική Ανάλυση και Εφαρμογές	4	4
(A.03.Υ.Κ) Γραμμική Άλγεβρα - Αναλυτική Γεωμετρία	4	4
(A.04.Υ.Κ) Πληροφορική*	4	4+2**
(A.05.Υ.Κ) Τεχνική της Αναπαράστασης	3	3
(A.06.Υ.Κ) Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης και Τεχνολογίας	3	2
(A.07.Υ.Κ) Γεωλογία για Μηχανικούς	3	3
(A.08.Υ.Κ) Γεωδαισία I	3	3
(A.09.Π.Κ) Ξένη Γλώσσα (Επίπεδο Αρχαρίων - μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)	-	(3)
Σύνολο	30	28

2ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(B.01.Υ.Κ) Μηχανική Στερεού Σώματος II	6	4+4**
(B.02.Υ.Κ) Λογισμός Πολλών Μεταβλητών	6	5
(B.03.Υ.Κ) Γεωδαισία II - Γεωδαιτικές Ασκήσεις	4	3
(B.04.Υ.Κ) Τεχνική της Αναπαράστασης μέσα από Η/Υ - Μέθοδοι CADD*	4	3
(B.05.Υ.Κ) Αριθμητική Ανάλυση - Μέθοδοι*	6	6
(B.06.Υ.Κ) Τεχνική Οικονομική	4	3
(B.07.Π.Κ) Ξένη Γλώσσα (Μέσο Επίπεδο - μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)	-	(3)
Σύνολο	30	24

Σύνολο ECTS Πρώτου Έτους: 60 (30+30)

* Μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα

** Αφορά εργαστήριο

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

3^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(Γ.01.Υ.Κ) Θεωρία Ελαστικότητας	4	3
(Γ.02.Υ.Κ) Σύνθεση και Κατασκευή Κτηρίων – Οικοδομική Ι	6	5
(Γ.03.Υ.Κ) Επιχειρησιακή Έρευνα	3	3
(Γ.04.Υ.Κ) Δομικά Υλικά Ι	3	3
(Γ.05.Υ.Κ) Οδοποιία Ι	4	4
(Γ.06.Υ.Κ) Διαφορικές Εξισώσεις	4	5
(Γ.07.Υ.Κ) Φυσική	3	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [3] ECTS)		
(Γ.08.Ε.Κ) Εφαρμογές της Ασαφούς Λογικής σε Θέματα Μηχανικού	3	3
(Γ.09.Ε.Κ) Πεπερασμένες Διαφορές και Στοιχεία	3	3
Σύνολο	30	29

4^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(Δ.01.Υ.Κ) Αντοχή των Υλικών	4	4
(Δ.02.Υ.Κ) Σύνθεση και Κατασκευή Κτηρίων - Οικοδομική ΙΙ	5	4
(Δ.03.Υ.Κ) Πολεοδομία	3	3
(Δ.04.Υ.Κ) Δομικά Υλικά ΙΙ	4	4
(Δ.05.Υ.Κ) Ρευστομηχανική	4	4
(Δ.06.Υ.Κ) Πιθανότητες - Στατιστική	4	5
(Δ.07.Υ.Κ) Δυναμική του Στερεού Σώματος	3	2+2**
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [3] ECTS)		
(Δ.08.Υ.Κ) Τερματικές Εγκαταστάσεις (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	2
(Δ.09.Υ.Κ) Προγραμματισμός Διαδικτύου - Ασφάλεια Πληροφοριών	3	3+1**
(Δ.10.Υ.Κ) Υπολογιστική Νοημοσύνη και Εφαρμογές	3	3+1**
Σύνολο	30	28-29

Σύνολο ECTS Δεύτερου Έτους: 60 (30+30)

** Αφορά εργαστήριο

ΤΡΙΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

5^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(E.01.Y.K) Στατική των Κατασκευών Ι	6	5
(E.02.Y.K) Εδαφομηχανική	5	5
(E.03.Y.K) Υδραυλική	5	4
(E.04.Y.K) Τεχνική Υδρολογία	5	4
(E.05.Y.K) Διοίκηση Έργων και Επιχειρήσεων	3	4
(E.06.Y.K) Διαχείριση Περιβάλλοντος Ι	3	3
(E.07.Π.Κ) Φιλοσοφία της Τεχνολογίας (μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)	-	(2)
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [3] ECTS)		
(E.08.E.K) Υδρολογία των Υπόγειων Νερών	3	3
(E.09.E.K) Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός του Χώρου (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(E.10.E.K) Στοιχεία Τεχνικού Δικαίου	3	2
(E.11.E.K) Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών GIS*	3	4
(E.12.E.K) Βάσεις Δεδομένων	3	3
Σύνολο	30	27-29



* Μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα

Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων

ΤΡΙΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

6^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)		ECTS	ΩΡΕΣ
(ΣΤ.01.Υ.Κ)	Στατική των Κατασκευών II	6	5
(ΣΤ.02.Υ.Κ)	Επιφανειακές Θεμελιώσεις και Ωθήσεις Γαιών	5	5
(ΣΤ.03.Υ.Κ)	Οδοστρώματα I	3	3
(ΣΤ.04.Υ.Κ)	Κυκλοφοριακή Τεχνική	5	4
(ΣΤ.05.Υ.Κ)	Αστική Υδραυλική	5	4
(ΣΤ.06.Υ.Κ)	Τεχνική Γεωλογία και Στοιχεία Βραχομηχανικής	3	3
(ΣΤ.07.Π.Κ)	Η Επιστήμη και το Επάγγελμα του Πολιτικού Μηχανικού (μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)	-	(2)
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [3] ECTS)			
(ΣΤ.08.Ε.Κ)	Οικονομία Μεταφορών	3	3
(ΣΤ.09.Ε.Κ)	Θεωρία Ελαστικής Ευστάθειας (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(ΣΤ.10.Ε.Κ)	Θεωρία Πλαστικότητας στις Δομικές Κατασκευές (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(ΣΤ.11.Ε.Κ)	Ασφάλεια Συστημάτων Μηχανικού	3	3
(ΣΤ.12.Ε.Κ)	Υδροπληροφορική	3	3
Σύνολο		30	27

Σύνολο ECTS Τρίτου Έτους: 60 (30+30)

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

7^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(Z.01.Y.K) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ια	6	5
(Z.02.Y.K) Εισαγωγή στις Μεταλλικές Κατασκευές	5	4
(Z.03.Y.K) Λιμενικά Έργα	5	4

Κατεύθυνση Δομικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(Z.05.Y.Δ) Επιφανειακοί Φορείς	4	3

Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [9] ECTS)

(Z.04.Y.Δ) Αρχιτεκτονικές Συνθέσεις - Κτηριοδομία (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(Z.06.E.Δ) Ειδικά Θέματα Δομικών Υλικών	3	3
(Z.07.E.Δ) Τεχνολογία Σύνθετων Δομικών Υλικών για Νέα και Υφιστάμενα Δομικά Έργα	3	3
(Z.08.E.Δ) Μηχανική Θραύσης	3	3+3**
(Z.09.E.Δ) Αποκατάσταση και Συντήρηση Κτηρίων - Μνημείων	3	3
(Z.10.E.Δ) Πειραματική Αντοχή Υλικών	3	2+2**
(Z.11.E.Δ) Τεχνολογία Ειδικών Σκυροδεμάτων	3	3
(Z.12.Y.Y) Υδραυλική Περιβάλλοντος	3	3
(Z.13.E.K) Δομικές Μηχανές και Οργάνωση Εργοταξίων	3	3
(Z.02.E.K) Θεατρικός Χώρος και Τεχνολογία (Τμ. Αρχ. Μηχ.)	3	4
Σύνολο	30	24-26

** Αφορά εργαστήριο

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

7^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης		ECTS	ΩΡΕΣ
(Z.16.Υ.Σ)	Ποσοτικές και Ποιοτικές Μέθοδοι στη Συγκοινωνιακή Τεχνική	4	3
(Z.17.Υ.Σ)	Οδοποιία II	4	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)			
(Z.18.Υ.Γ)	Αντιστηρίξεις	3	3
(Z.19.Ε.Γ)	Γεωκίνδυνοι - Τεχνικογεωλογικές Αστοχίες	3	3
(Z.12.Υ.Υ)	Υδραυλική Περιβάλλοντος	3	3
(Z.13.Ε.Κ)	Δομικές Μηχανές και Οργάνωση Εργοταξίων	3	3
(Z.02.Ε.Κ)	Θεατρικός Χώρος και Τεχνολογία (Τμ. Αρχ. Μηχ.)	3	4
Σύνολο		30	25-26

Κατεύθυνση Υδραυλικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης		ECTS	ΩΡΕΣ
(Z.12.Υ.Υ)	Υδραυλική Περιβάλλοντος	4	3
(Z.20.Υ.Υ)	Αποχετεύσεις	4	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)			
(Z.21.Ε.Υ)	Ποιότητα Νερού	3	2
(Z.22.Ε.Υ)	Φυσικά Συστήματα Επεξεργασίας Λυμάτων - Υγειονομική Μηχανική	3	3
(Z.13.Ε.Κ)	Δομικές Μηχανές και Οργάνωση Εργοταξίων	3	3
(Z.02.Ε.Κ)	Θεατρικός Χώρος και Τεχνολογία (Τμ. Αρχ. Μηχ.)	3	4
Σύνολο		30	24-26

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

7^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Γεωτεχνικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης

	ECTS	ΩΡΕΣ
(Z.23.Y.Γ) Εδαφοδυναμική	4	3
(Z.18.Y.Γ) Αντιστηρίξεις	4	3

Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)

(Z.19.E.Γ) Γεωκίνδυνοι - Τεχνικογεωλογικές Αστοχίες	3	3
(Z.24.E.Γ) Αριθμητικές Μέθοδοι Γεωτεχνικής Μηχανικής (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(Z.12.Y.Y) Υδραυλική Περιβάλλοντος	3	3
(Z.13.E.Κ) Δομικές Μηχανές και Οργάνωση Εργοταξίων	3	3
(Z.02.E.Κ) Θεατρικός Χώρος και Τεχνολογία (Τμ. Αρχ. Μηχ.)	3	4
Σύνολο	30	25-26



Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

8^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)	ECTS	ΩΡΕΣ
(H.01.Υ.Κ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ιβ	6	5
(H.02.Υ.Κ) Δυναμική των Κατασκευών	4	4
(H.03.Υ.Κ) Αγγλική Τεχνική Ορολογία (μάθημα με βαθμολόγηση)	0	3
(H.04.Π.Κ) Συγγραφή και Παρουσίαση Τεχνικών Εκθέσεων (μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)	-	(2)

Κατεύθυνση Δομικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(H.05.Υ.Δ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙ	5	4
(H.06.Υ.Δ) Μεταλλικές Κατασκευές	3	3
(H.08.Υ.Δ) Αριθμητικές Μέθοδοι Ανάλυσης των Κατασκευών	3	3

Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)

(H.07.Υ.Δ) Ειδικά Θέματα Κτηριοδομίας - Προστασία Κτηρίων	3	3
(H.09.Ε.Δ) Εργαστηριακά Θέματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος	3	5
(H.10.Ε.Δ) Κατασκευές Φέρουσας Τοιχοποιίας	3	3
(H.11.Ε.Δ) Ξύλινες Κατασκευές	3	3
(H.12.Ε.Κ) Διαχείριση Περιβάλλοντος ΙΙ	3	3
(H.13.Υ.Γ) Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(H.14.Ε.Δ) Νόμος Ενυδατώσεως των Τσιμέντων - Εκτίμηση Αντοχής Σκυροδέματος στο Έργο	3	3
Σύνολο	30	31-33

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

8^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης

		ECTS	ΩΡΕΣ
(Η.17.Υ.Σ)	Οδοστρώματα II	3	3
(Η.18.Υ.Σ)	Χωροταξία	4	3
(Η.19.Υ.Σ)	Σχεδιασμός Αεροδρομίων	4	3

Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [9] ECTS)

(Η.20.Ε.Σ)	Επιπτώσεις από Κατασκευές Οδών στο Περιβάλλον	3	3
(Η.21.Ε.Σ)	Μελέτες Έργων Οδοποιίας*	3	3
	(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)		
(Η.12.Ε.Κ)	Διαχείριση Περιβάλλοντος II	3	3
(Η.13.Υ.Γ)	Σήραγγες και Υπόγεια Έργα	3	3
	(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)		
(Η.22.Ε.Κ)	Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων	3	3
(Η.23.Ε.Υ)	Εφαρμογές Λιμενικών Έργων	3	3
Σύνολο		30	30



* Μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα

Η απουσία προσωπικού/φοιτητών από τις φωτογραφίες αιθουσών/εργαστηρίων οφείλεται σε λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

8^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Υδραυλικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης

	ECTS	ΩΡΕΣ
(H.24.Y.Y) Θαλάσσια Υδραυλική και Ακτομηχανική	4	3
(H.25.Y.Y) Υδραυλική Υπόγειων Υδάτων	4	3
(H.26.Y.Y) Εγγειοβελτιωτικά Έργα	3	3
(H.27.Y.Y) Εγκαταστάσεις Καθαρισμού Λυμάτων	3	3

Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)

(H.13.Y.Γ) Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(H.05.Y.Δ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα II	3	4
(H.12.E.K) Διαχείριση Περιβάλλοντος II	3	3
(H.22.E.K) Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων	3	3
(H.23.E.Y) Εφαρμογές Λιμενικών Έργων	3	3
(H.28.E.Y) Πειραματική Υδραυλική	3	3
(H.29.E.Y) Υδραυλική Ανοικτών Αγωγών	3	3
(H.30.E.Y) Περιβαλλοντική και Υδατική Πολιτική	3	3
Σύνολο	30	30-31

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

8^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Γεωτεχνικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(Η.31.Υ.Γ) Γεωπεριβαλλοντική Μηχανική	3	3
(Η.32.Υ.Γ) Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική	4	3
(Η.33.Υ.Γ) Γεωτεχνικές Έρευνες και Δοκιμές Πεδίου	4	3
(Η.34.Ε.Γ) Βελτίωση - Ενίσχυση Εδαφών	3	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [6] ECTS)		
(Η.13.Υ.Γ) Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(Η.09.Ε.Δ) Εργαστηριακά Θέματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος	3	5
(Η.05.Υ.Δ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα II	3	4
(Η.17.Υ.Σ) Οδοστρώματα II	3	3
(Η.22.Ε.Κ) Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων	3	3
(Η.12.Ε.Κ) Διαχείριση Περιβάλλοντος II	3	3
(Η.23.Ε.Υ) Εφαρμογές Λιμενικών Έργων	3	3
(Η.19.Υ.Σ) Σχεδιασμός Αεροδρομίων	4	3
Σύνολο	30	30-33

Σύνολο ECTS Τέταρτου Έτους: 60 (30+30)

- Κατεύθυνση Δομικών Έργων: 60 (30+30)
- Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων: 60 (30+30)
- Κατεύθυνση Υδραυλικών Έργων: 60 (30+30)
- Κατεύθυνση Γεωτεχνικών Έργων: 60 (30+30)

ΠΕΜΠΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

9^ο Εξάμηνο

Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά)		ECTS	ΩΡΕΣ
(Θ.01.Υ.Κ)	Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ιγ	6	5
(Θ.02.Υ.Κ)	Ωπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙΙ	6	5
(Θ.03.Υ.Κ)	Συγκοινωνιακός Σχεδιασμός	3	3

Κατεύθυνση Δομικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης		ECTS	ΩΡΕΣ
(Θ.04.Υ.Δ)	Ειδικά Στοιχεία Μεταλλικών Κατασκευών - Μεταλλικές Γέφυρες	3	3
(Θ.05.Υ.Δ)	Γέφυρες Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος	4	4
(Θ.06.Υ.Δ)	Προεντεταμένο Σκυρόδεμα	5	4
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [3] ECTS)			
(Θ.07.Ε.Δ)	Σύμμικτες Κατασκευές	3	3
(Θ.08.Ε.Δ)	Ειδικά Θέματα Τεχνολογίας - Ανθεκτικότητας Σκυροδέματος	3	3
(Θ.09.Ε.Δ)	Σχεδιασμός Δομικών Έργων με τη Χρήση Η/Υ*	3	3
(Θ.10.Ε.Δ)	Ειδικές Κατασκευές Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος (δε θα διδαχθεί στο ακαδ. έτος 2020-2021)	3	3
(Θ.11.Ε.Δ)	Έλεγχος και Επεμβάσεις στις Κατασκευές	3	3
(Θ.12.Ε.Δ)	ΚΩΣ ΙΙΙ _B - Ειδικές Εφαρμογές Αντισεισμικού Σχεδιασμού (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	3	3
(Θ.13.Ε.Δ)	Ειδικά Κεφάλαια Στατικής και Δυναμικής των Κατασκευών	3	3
Σύνολο		30	27

* Μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα

ΠΕΜΠΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

9^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(Θ.14.Υ.Σ) Σιδηροδρομική	4	3
(Θ.15.Υ.Σ) Εργαστηριακά Θέματα Οδοποιίας - Οδοστρωμάτων	4	4
(Θ.16.Υ.Σ) Αστικός Σχεδιασμός, Βιώσιμη Κινητικότητα	3	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [4] ECTS)		
(Θ.06.Υ.Δ) Προεντεταμένο Σκυρόδεμα	4	4
(Θ.17.Υ.Γ) Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα	4	4
(Θ.18.Υ.Γ) Βαθιές Θεμελιώσεις	4	3
(Θ.05.Υ.Δ) Γέφυρες Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος	4	4
(Θ.19.Ε.Κ) Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Τμ. Μηχ. Παρ. και Διοίκ.)	4	4
Σύνολο	30	26-27

Κατεύθυνση Υδραυλικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(Θ.20.Υ.Υ) Υδροδυναμικά Έργα	4	3
(Θ.21.Υ.Υ) Διαχείριση Υδατικών Πόρων	3	4
(Θ.22.Υ.Υ) Ποτάμια Υδραυλική και Τεχνικά Έργα	4	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [4] ECTS)		
(Θ.23.Ε.Υ) Υδραυλικές Μηχανές και Ενέργεια (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	4	3
(Θ.24.Ε.Υ) Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών	4	3
(Θ.17.Υ.Γ) Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα	4	4
(Θ.18.Υ.Γ) Βαθιές Θεμελιώσεις	4	3
(Θ.25.Ε.Υ) Υπολογισμός Υδραυλικών Έργων με Η/Υ* (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)	4	4
(Θ.19.Ε.Κ) Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Τμ. Μηχ. Παρ. και Διοίκ.)	4	4
Σύνολο	30	26-27

* Μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα

ΠΕΜΠΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

9^ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Γεωτεχνικών Έργων

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κατεύθυνσης	ECTS	ΩΡΕΣ
(Θ.18.Υ.Γ) Βαθιές Θεμελιώσεις	4	3
(Θ.17.Υ.Γ) Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα	4	4
(Θ.26.Υ.Γ) Ειδικά Θέματα Εδαφομηχανικής	3	3
Μαθήματα κατ' επιλογήν (Υποχρεωτική επιλογή [4] ECTS)		
(Θ.14.Υ.Σ) Σιδηροδρομική	4	3
(Θ.15.Υ.Σ) Εργαστηριακά Θέματα Οδοποιίας - Οδοστρωμάτων	4	4
(Θ.05.Υ.Δ) Γέφυρες Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος	4	4
(Θ.20.Υ.Υ) Υδροδυναμικά Έργα	4	3
(Θ.22.Υ.Υ) Ποτάμια Υδραυλική και Τεχνικά Έργα	4	3
(Θ.27.Ε.Γ) Σχεδιασμός Γεωτεχνικών Έργων με χρήση Η/Υ*	4	3
(Θ.19.Ε.Κ) Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Τμ. Μηχ. Παρ. και Διοίκ.)	4	4
Σύνολο	30	26-27

10^ο Εξάμηνο

	ECTS	ΩΡΕΣ
(I.01.Υ.Κ) Διπλωματική Εργασία	30	-
(I.02.Π.Κ) Πρακτική Άσκηση (Χρηματοδοτούμενη - Προαιρετική και σε περίπτωση που υλοποιηθεί)	0	-
Σύνολο ECTS Πέμπτου Έτους:	60 (30+30)	
• Κατεύθυνση Δομικών Έργων:	60 (30+30)	
• Κατεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων:	60 (30+30)	
• Κατεύθυνση Υδραυλικών Έργων:	60 (30+30)	
• Κατεύθυνση Γεωτεχνικών Έργων:	60 (30+30)	
Σύνολο ECTS Όλων των Ετών:	300	
Πλήθος Αριθμού Μαθημάτων για Λήψη Διπλώματος:	67	



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΥΛΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΩΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1^ο Εξάμηνο

(A.01.Y.K) Μηχανική Στερεού Σώματος I

Διδάσκοντες: Ελένας Α.,
Μπαλόπουλος Β.,
Ταστάνη Σ.

Καθηγητής
Αν. Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Γενικές αρχές της Στατικής. Αξιωματική θεμελίωση της Στατικής. Η δύναμη σαν διάνυσμα. Σύνθεση δυνάμεων υλικού σημείου και στερεού σώματος. Ροπή δύναμης ως προς σημείο και ως προς άξονα. Ζεύγος Δυνάμεων-Παράλληλη μεταφορά δύναμης-Κεντρικός άξονας. Αναγωγή συστήματος δυνάμεων. Ισοροπία-Υλικού σημείου και στερεού σώματος-Δυνάμεις στο χώρο-Δυνάμεις στο επίπεδο-Συνισταμένη συστήματος δυνάμεων. Ισοροπία. Εξισώσεις ισοροπίας. Ισοστατικοί φορείς-Τα βασικά είδη στήριξης-Η στήριξη του δίσκου-Μεμονωμένα, διανεμημένα φορτία. Υπολογισμός αντιδράσεων απλών φορέων. Σύνθετοι φορείς. Νόμοι μόρφωσης. Υπολογισμός αντιδράσεων συνθέτων φορέων. Πρώτος και δεύτερος Νόμος Μόρφωσης. Αρθρωτή δοκός (Gerber). Τριαρθρωτό τόξο. Δικτυωτοί φορείς. Μόρφωση δικτυώματος. Υπολογισμός. Αναλυτική μέθοδος των κόμβων. Η μέθοδος των τομών Ritter. Σύνθετα δικτυώματα

(A.02.Y.K) Μαθηματική Ανάλυση και Εφαρμογές

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β.,
Κογκέτσωφ Α.

Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Σύνολα αριθμών, Σύνολα και Συναρτήσεις, Αντίστροφες συναρτήσεις, Συνεχείς συναρτήσεις, Παραγωγίσιμες συναρτήσεις, Παραγωγή σύνθετης συνάρτησης, Παραγωγή αντίστροφης συνάρτησης μιας παραγωγίσιμης συνάρτησης, Βασικά θεωρήματα Διαφορικού Λογισμού, Μελέτη μιας συνάρτησης με τη βοήθεια θεωρημάτων του Διαφορικού Λογισμού, Θεωρήματα Μέσης τιμής και Rolle, Αντίστροφες τριγωνομετρικές συναρτήσεις και παράγωγοι αυτών, Υπερβολικές συναρτήσεις-Αντίστροφες Υπερβολικές συναρτήσεις και παράγωγοι αυτών, Ολοκληρωτικός λογισμός, Αόριστα ολοκληρώματα και βασικές ιδιότητες, Ολοκληρώματα ειδικών συναρτήσεων (ρητών, αναγομένων σε ρητών, άρρητων και τριγωνομετρικών), Ορισμένα ολοκληρώματα και ιδιότητες, Εφαρμογές ορισμένων ολοκληρωμάτων (Εύρεση: ροπών αδράνειας, κέντρων βαρών, επιφανειών εκ περιστροφής, όγκων εκ περιστροφής, μήκους τόξου), Γενικευμένα ολοκληρώματα και εφαρμογές, Ακολουθίες πραγματικών αριθμών και ιδιότητες, Σειρές πραγματικών αριθμών, Σειρές Taylor και Maclaurin και ιδιότητες αυτών, Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων, Παραγωγή και ολοκλήρωση σειρών συναρτήσεων.

(A.03.Y.K) Γραμμική Άλγεβρα - Αναλυτική Γεωμετρία

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β.
Κογκέτσωφ Α.

Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Γραμμική Άλγεβρα: Θεωρία πινάκων, Βασικές ιδιότητες πινάκων, Τετραγωνικοί πίνακες, Ορίζουσες και ιδιότητες αυτών, Αντίστροφος πίνακας, Επίλυση συστημάτων, Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα και βασικά θεωρήματα αυτών, Διαγωνοποίηση πίνακα, Εφαρμογές αυτών, στη λύση εξισώσεων διαφορών και διαφορικών εξισώσεων, Μορφή Jordan. Γραμμική εξάρτηση-ανεξαρτησία. Εσωτερικές και εξωτερικές πράξεις σε ένα σύνολο, ειδικές δομές σε σύνολα (ομάδες, διανυσματικοί χώροι κλπ.), Θεωρία και βασικά θεωρήματα διανυσματικών χώρων, Ειδικοί διανυσματικοί χώροι και θεωρήματα αυτών.

Αναλυτική Γεωμετρία: Έννοια τρισδιάστατου χώρου, Συντεταγμένες σημείου και διανύσματος, Διανυσματικός χώρος των διανυσμάτων του τρισδιάστατου χώρου και πράξεις και ιδιότητες αυτών, Εσωτερικό και Εξωτερικό Γινόμενο και ιδιότητες, Εξίσωση ευθείας και επιπέδου στο χώρο και ιδιότητες, Θέσεις μεταξύ ευθειών, Θέσεις μεταξύ επιπέδων και θέσεις μεταξύ ευθείας και επιπέδου, Απόσταση μεταξύ παραλλήλων και ασυμβάτων ευθειών στο χώρο και απόσταση μεταξύ επιπέδων, Συμμετρίες.

(A.04.Y.K) Πληροφορική

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα)

Διδάσκοντες: Ηλιάδης Λ.
Μπαλόπουλος Β.
Παπαλεωνίδα Α.

Καθηγητής
Αν. Καθηγητής
Ε.Δι.Π.

Μεταγλώττιση - διασύνδεση - εκτέλεση προγράμματος, Τύποι δεδομένων, Μεταβλητές, Σταθερές, Εντολές εισόδου-εξόδου, Τελεστές, Εκφράσεις, Εντολή ανάθεσης τιμής, Αλγοριθμικές δομές (επιλογή, ακολουθία, επανάληψη), Στατικές δομές δεδομένων (πίνακες), Εισαγωγή-εμφάνιση τιμών πίνακα, Συναρτήσεις, Σειριακά αρχεία.

Ειδικά αντικείμενα C: Βιβλιοθήκες, Αναζήτηση σε πίνακα (Γραμμική, Δυαδική), Ταξινόμηση, Δείκτες (pointers), Πέρασμα ορισμάτων με Τιμή ή Αναφορά, Ορισμός πίνακα με δείκτες, Εγγραφές (structures), Δυναμικές δομές δεδομένων.

Ειδικά αντικείμενα Fortan: Μητρικές δυνατότητες, Δυναμική διαχείριση μνήμης, Υποπρογράμματα (subroutines), Διεπαφές (interfaces), Εμφώλευση (contains).

Ειδικά αντικείμενα Φύλλων Υπολογισμού: Επεξεργασία αντικειμένων, Σύνταξη συναρτήσεων, Εργαλεία επίλυσης-βελτιστοποίησης (GoalSeek, Solver), παρεμβολής (Trendline), γραφικής αναπαράστασης.

(A.05.Y.K) Τεχνική της Αναπαράστασης

Διδάσκουσες: Γιαννοπούλου Μ.
Ταστάνη Σ.

Καθηγήτρια
Επ. Καθηγήτρια

Εισαγωγή στην τεχνική της σχεδίασης και της αναπαράστασης κατασκευών. Το τεχνικό σχέδιο ως μέσο επικοινωνίας και η σπουδαιότητά του. Βασικός εξοπλισμός σχεδίασης (επιφάνειες σχεδίασης, όργανα σχεδίασης, όργανα γραφής και όργανα και μέσα αναπαραγωγής βοηθητικών στοιχείων). Γραμμογραφία, είδη γραμμών στο αρχιτεκτονικό και οικοδομικό σχέδιο. Γεωμετρικές κατασκευές με γραφικό τρόπο. Γραμματογραφία, είδη γραφής και χρησιμοποίησή τους Πινακάκια σχεδίου και τεχνικά υπομνήματα. Κλίμακα σχεδίασης τεχνικού και οικοδομικού σχεδίου. Αναγωγή πραγματικού μήκους σε γραφικό και το αντίστροφο. Μεγέθη χαρτιών και κατάλληλη επιλογή ανάλογα με την κλίμακα. Διαστάσεις και κανόνες διαστασιολόγησης. Σκαριφήματα όψεων και κατόψεων. Σχεδίαση όψεων και κατόψεων. Ορθές προβολές. Κύριες όψεις αντικειμένου, επιλογή όψεων, τοποθέτηση όψεων. Τομές. Ορολογία. Μονάδες μέτρησης. Τοπογραφικά διαγράμματα. Διαγράμματα κάλυψης. Μηκοτομή. Ισοϋψείς καμπύλες. Οριζοντιογραφία. Εξάσκηση με μελάνωμα με ραπιντογράφους.

(A.06.Y.K) Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης και Τεχνολογίας

Διδάσκων: Παντοκράτορας Α.

Καθηγητής

Η δημιουργία των πρώτων πόλεων, πρώτα πολεοδομικά σχέδια. Η ανακάλυψη της γραφής, η γεωργία και η γέννηση του πολιτισμού Αρχαία ελληνική τεχνολογία, η σχολή των Πυθαγορείων, Αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι. Ρωμαϊκή περίοδος (υδραυλικά έργα, τοξωτές κατασκευές, αρχαία Εγνατία Οδός, εφαρμογές τσιμέντου), η εξέλιξη των επιστημών κατά τη Βυζαντινή περίοδο και την Αναγέννηση. Ίδρυση των πρώτων πανεπιστημίων, σημαντικοί επιστήμονες. Σύγχρονα θέματα επιστήμης και τεχνολογίας. Βιομηχανική επανάσταση. Ο Άλαν Τιούρινγκ, ο Στηβ Τζομπς και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής Η ομορφιά των εξισώσεων, ο αριθμός π και οι αδελφοί Τσουντνόφσκι. Ο Le Corbusier και ο Άρης Κωνσταντινίδης. Σύγχρονη ελληνική επιστήμη και τεχνολογία (φιλοσοφία αριθμητικών μεθόδων, πεπερασμένα στοιχεία, καθηγητής Αργύρης). Φιλοσοφία σύνθεσης και εκτέλεσης μεγάλων τεχνικών έργων (γέφυρα Ρίου, σήραγγα Μάγνης, εξέδρες πετρελαίου, πολυόροφα κτήρια, Εγνατία Οδός). Βιώσιμη ανάπτυξη. Βιοκλιματική αρχιτεκτονική. Βασική και εφαρμοσμένη έρευνα. Ο ρόλος και η ευθύνη του μηχανικού στο σύγχρονο κόσμο.

(A.07.Y.K) Γεωλογία για Μηχανικούς

Διδάσκων: Παπαθανασίου Γ. Επ. Καθηγητής

Εισαγωγή στα χαρακτηριστικά της Γης: το σύστημα του πλανήτη Γη. Η όψη της Γης (δομή – σύσταση). Δομή και σύσταση του γεωλογικού υλικού: ορυκτά, πετρώματα. Γεωμορφολογία: αποσάθρωση, διάβρωση, μεταφορική δράση, απόθεση, καρστικά φαινόμενα. Γεωδυναμικά φαινόμενα: σεισμοί, ηφαίστεια. Ανάγνωση τοπογραφικών χαρτών, κύριοι χαρακτήρες – απεικόνιση τοπογραφικών χαρτών, ανάγνωση χάρτη, τοπογραφικοί χάρτες και γεωλογική – γεωμορφολογική πληροφόρηση, σχεδίαση τοπογραφικής τομής. Γεωλογικές δομές – Γεωλογικοί χάρτες: μέσα έρευνας εδάφους – υπεδάφους, γεωλογικές επιφάνειες – γεωλογικές γραμμές.

(A.08.Y.K) Γεωδαισία I

Διδάσκοντες: Μανωλιάδης Ο. Καθηγητής
Δόκας Ι. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή (αντικείμενο, ορισμοί - βασικές έννοιες, μονάδες). Στοιχεία θεωρίας σφαλμάτων – ακρίβεια, ορθότητα, αβεβαιότητα. Χονδροειδή και συστηματικά σφάλματα. Νόμος μετάδοσης σφαλμάτων. Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς. Θεμελιώδη προβλήματα. Πολυγωνικές οδεύσεις. Όργανα μέτρησης – γωνιών, μηκών (Θεοδόλιχος, Χωροβάτης, Μετροταινία, Total Stations). Στήσιμο οργάνου: κέντρωση και οριζοντίωση. Μηκομέτρηση με μετροταινία. Μετρήσεις για τον προσδιορισμό γωνιών με θεοδόλιχο. Μέτρησεις με χωροβάτη για το προσδιορισμό υψομέτρων. Μετρήσεις με τη μέθοδο της ταχυμετρίας. Υπολογισμοί για τον προσδιορισμό οριζόντιων και κατακόρυφων γωνιών από μετρήσεις με θεοδόλιχο. Υπολογισμοί για τον υπολογισμό αποστάσεων από μετρήσεις ταχυμετρίας. Υπολογισμοί για τον υπολογισμό υψομέτρων από μετρήσεις με χωροβάτη. Στοιχειώδεις εργασίες πεδίου. Χάραξη γηπέδου. Αποτύπωση γηπέδου. Αξονοδιασταυρώσεις. Υπολογισμός εμβადών. Διανομή επιφανειών. Ρύθμιση συνοριακών γραμμών. Γωνιομετρία. Μεταφορά και στροφή συστήματος συντεταγμένων. Τεχνικές προδιαγραφές Γεωδαιτικών, Τοπογραφικών, Κτηματογραφικών και χαρτογραφικών εργασιών. Καταβίβασμός απρόσιτου σημείου. Έκκεντρη στάση και έκκεντρη σκόπευση. Αναγωγή μήκους στην επιφάνεια της θάλασσας. Απαλλοτριώσεις.

(A.09.Π.Κ) Ξένη Γλώσσα (Επίπεδο Αρχαρίων)

(μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)

Διδάσκων: Παπάνης Α. Ε.Ε.Π.

Καλλιεργούμενες Στρατηγικές Εκμάθησης της Αγγλικής Τεχνικής Ορολογίας: Μεταγνωστικές και Γνωστικές δεξιότητες: Αυτοέλεγχος, αυτο-αξιολόγηση και αυτορρύθμιση της προόδου και του βαθμού κατανόησης της Διδαχθείσας Ύλης από τους ίδιους τους φοιτητές. Γενικά προάγονται οι ικανότητες του κριτικού αναστοχασμού, του εντοπισμού και αναγνώρισης λαθών, της διαχείρισης καταστάσεων προβληματισμού και της επίλυσης πραγματικών προβλημάτων μηχανικής. Κατανόηση αυθεντικών κειμένων ειδικότητας. Εστίαση της προσοχής στις σημαντικές μόνο πληροφορίες ενός γραπτού κειμένου Μηχανικής και επομένως στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Κατανόηση και εμπάθυνση στην Αγγλική Γλώσσα ακολουθώντας τους γραμματικούς, συντακτικούς και εκφραστικούς κανόνες της γλώσσας αυτής. Ενσυνείδητη χρήση της Αγγλικής για ειδικούς σκοπούς μέσω του εμπλουτισμού του Αγγλικού Τεχνικού Λεξιλογίου. Επικέντρωση σε δραστηριότητες που αναπτύσσουν τα τέσσερα επίπεδα δεξιοτήτων και έχουν αξιοποιηθεί κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

2^ο Εξάμηνο

(B.01.Υ.Κ) Μηχανική Στερεού Σώματος II

Διδάσκουσα: Φαλάρα Μ. Ακαδημαϊκή Υπότροφος
«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Ολόσωμοι Φορείς-Εσωτερικές Δυνάμεις-Δοκοί-Φορτία Διατομής-Διαγράμματα ΝQΜ-Διαγράμματα Ν, Q, Μ και ιδιότητές τους. Αμφιέριστη δοκός και διαγράμματά της για διάφορα είδη φορτίσεων. Υποκατάστατη δοκός. Κατασκευή διαγραμμάτων Ν, Q, Μ δοκού με τη μέθοδο της υποκατάστατης δοκού και τη μέθοδο των ολοκληρωμάτων. Διαγράμματα Ν,Q,Μ για πακτωμένη, προέχουσα και αρθρωτή δοκό (Gerber). Διαγράμματα Ν,Q,Μ πλαισιωτών φορέων. Κατασκευή διαγραμμάτων Ν,Q,Μ για καμπύλους φορείς. Κατασκευή διαγραμμάτων Ν,Q,Μ για φορείς με έμμεση φόρτιση. Κατασκευή διαγραμμάτων Ν,Q,Μ για μεικτούς φορείς. Εύκαμπτοι φορείς με συγκεντρωμένα φορτία. Εύκαμπτοι φορείς με συνεχή φόρτιση. Αλυσοειδής. Κέντρα Βάρους Συστήματος Υλικών Σημείων –Κέντρο Βάρους Υλικού Σώματος. Κέντρα βάρους Υλικών Γραμμών. Κέντρα Βάρους Υλικών Επιφανειών και Όγκων. Κέντρα Βάρους Συνθέτων Σωμάτων. Θεωρήματα του Πάππου. Τριβή. Κοχλίας. Ιμάντες. Τριβή Κύλισης.

(B.02.Y.K) Λογισμός Πολλών Μεταβλητών

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β. Καθηγητής
Κογκέτσωφ Α. Επ. Καθηγήτρια

Συναρτήσεις δύο μεταβλητών και εύρεση πεδίου ορισμού, Γραφική παράσταση ειδικών συναρτήσεων δύο μεταβλητών, Έννοια του τόπου στο R^3 και στο R^n , Έννοια του ορίου δύο μεταβλητών, Έννοια της μερικής παραγώγου, Έννοια διαφορικού, Γενίκευση των παραπάνω σε συναρτήσεις άνω των δύο μεταβλητών, Παραγωγήιση πεπλεγμένων και σύνθετων συναρτήσεων, Εύρεση ακροτάτων συνάρτησης, Εύρεση ακροτάτων υπό συνθήκες, Διανυσματικές συναρτήσεις (όρια, συνέχεια, παράγωγος, ολοκλήρωμα), Διαφορικοί τελεστές, Συνοδεύον τρίεδρο - Τύποι του Frenet, Παράγωγος κατά διεύθυνση, Έννοια διπλού ολοκληρώματος και ιδιότητες, Έννοια τριπλού ολοκληρώματος και ιδιότητες, Αλλαγή μεταβλητής σε διπλά, τριπλά ολοκληρώματα και εφαρμογές αυτών, Επικαμπύλια, Εφαρμογές αυτών στον υπολογισμό έργου μιας δύναμης, Πεδία στροβιλιά και αστρόβιλια, Επιφανειακά ολοκληρώματα και βασικές ιδιότητες αυτών, Θεωρήματα Green, Gauss, Stokes, Εφαρμογές όλων αυτών στην Υδραυλική και τη Μηχανική .

(B.03.Y.K) Γεωδαισία II - Γεωδαιτικές Ασκήσεις

Διδάσκοντες: Μανωλιάδης Ο. Καθηγητής
Δόκας Ι. Αν. Καθηγητής

Μεγάλη άσκηση πεδίου με χρήση μετροταινίας, χωροβάτη και θεοδόλιχο. Πύκνωση τριγωνομετρικών δικτύων (εμπροσθοτομία / γεν. εμπροσθοτομία / πλαγιοτομία, πλευροτομία, οπισθοτομία, πρόβλημα Hansen). Διόρθωση τετράπλευρου βάσης. Ολοκληρωμένος ηλεκτρονικός γεωδαιτικός σταθμός. Καμπυλότητα της γήινης σφαίρας και Γεωδαιτική διάθλαση. Τριγωνομετρική χωροστάθμηση. Γεωμετρική χωροστάθμηση. Χωροβάτης. Χωροσταθμικές οδεύσεις. Ταχυμετρική αποτύπωση. Τοπογραφικό σχέδιο. Κατά μήκος και κατά πλάτος τομές. Όγκοι χωματουργικών εργασιών. Στοιχεία χάραξης τεχνικών έργων. Δορυφορικός προσδιορισμός θέσης GPS. Κτηματογραφικές αποτυπώσεις. Χρήση τοπογραφικών χαρτών και διαγραμμάτων. Στοιχεία Φωτογραμμετρίας. Προβολικά συστήματα στην Ελλάδα. Παράδοση εργασίας τοπογραφικού διαγράμματος.

(B.04.Y.K) Τεχνική της Αναπαράστασης μέσα από Η/Υ - Μέθοδοι CADD

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα)

Διδάσκουσες: Γιαννοπούλου Μ.
Ταστάνη Σ.

Καθηγήτρια
Επ. Καθηγήτρια

Βασικές αρχές σχεδίασης με Υ/Η. Γνωριμία με το AutoCAD. Πρότυπα ηλεκτρονικά σχέδια. Δημιουργία νέου σχεδίου, επεξεργασία υπάρχοντος και αποθήκευση σχεδίων – οργάνωση αρχείων και φακέλων. Επεξήγηση των γεωμετρικών και μη γεωμετρικών στοιχείων ενός ηλεκτρονικού σχεδίου. Οργάνωση στρώσεων – χρώμα, τύπος γραμμής, πάχος γραμμής, ορατότητα, κλείδωμα επεξεργασίας. Συστήματα συντεταγμένων, Καρτεσιανό, Κυλινδρικό, Σφαιρικό. Απόλυτες και σχετικές συντεταγμένες. Μονάδες και όρια σχεδίασης. Βασικά γεωμετρικά σχήματα – σημεία, ευθύγραμμα τμήματα, κύκλοι, τόξα, πολύγραμμο, πολύγωνα, ελλείψεις. Επεξεργασία και αναπαραγωγή σχεδιασμένων αντικειμένων. Μέθοδοι ομαδικής επιλογής αντικειμένων. Πανομοιότυπη και ομοιόθετη αναπαραγωγή. Διατάξεις ορθογωνικές, κυκλικές και επί διαδρομής. Αποκοπή και προέκταση. Πλαγιοτμήσεις και κυκλικές συναρμώσεις. Συμμετρικές διατάξεις. Μπλοκ – Σχεδιαστικές βιβλιοθήκες. Χειρισμός απόψεων του σχεδίου. Στυλ γραφής, γραφή απλών κειμένων και κειμένων παραγράφων. Στυλ διαστασιολόγησης. Διαστασιολόγηση – γραμμικές διαστάσεις και διαστάσεις καμπύλων σχημάτων. Διαγραμμίσεις. Κλίμακες εκτύπωσης – εκτύπωση.

(B.05.Y.K) Αριθμητική Ανάλυση - Μέθοδοι

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα)

Διδάσκων: Μπαλόπουλος Β.

Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση και στον προγραμματισμό σε Matlab για Πολιτικούς Μηχανικούς.

Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση, Θεωρία σφαλμάτων (μέτρηση, πηγές, διάδοση), Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων, Επίλυση γραμμικών συστημάτων, Συμπτωτική παρεμβολή τιμών, καθολική (Lagrange σε διάφορες μορφές) ή κατά τμήματα (C0 και C2 splines), Μη συμπτωτική παρεμβολή (υπερκαθωρισμένα συστήματα), Ελάχιστα τετράγωνα, Ορθογώνια πολυώνυμα, Αριθμητική παραγωγή (μονόπλευρες/κεντρικές διαιρεμένες διαφορές), Αριθμητική ολοκλήρωση (Newton-Cotes, Romberg, Gauss-Legendre).

(B.06.Υ.Κ) Τεχνική Οικονομική

Διδάσκοντες: Μανωλιάδης Ο.
Πρωτοπαπάς Α.

Καθηγητής
Καθηγητής

Αντικείμενο της Οικονομικής Επιστήμης. Οικονομική Δραστηριότητα (παραγωγικότητα, διάρκεια, μανάτζμεντ). Συναρτήσεις παραγωγής τεχνικών συστημάτων. Μέση και Οριακή Παραγωγικότητα Συντελεστών Παραγωγής. Απόδοση σε κλίμακα. Φθίνουσα Οριακή Απόδοση. Συναρτήσεις κόστους. Οικονομίες κλίμακας. Το ευκαιριακό κόστος/όφελος παραγωγικών πόρων. Έννοιες Κόστους, Συντελεστή Παραγωγής και Δραστηριότητας: βραχυπρόθεσμο, μακροπρόθεσμο, μέσο, οριακό. Ελαστικότητα κόστους. Επένδυση και Βιωσιμότητα. Διαχρονική αξία και κόστος του χρήματος. Διαχρονική ισοδυναμία χρηματικών ποσών. Η Έννοια της Οικονομικής Αξιολόγησης. Κριτήρια Οικονομικής Αξιολόγησης: Καθαρή Παρούσα Αξία, Ισοδύναμη Περιοδική Αξία Ενδογενές Ποσοστό Απόδοσης, Λόγος Οφέλους /Κόστους, Περίοδος Αποπληρωμής. Συγκριτική Οικονομική αξιολόγηση. Επιλογή Επενδύσεων. Κριτική των Κριτηρίων Αξιολόγησης - Διαφορική Ανάλυση. Επιλογή Επενδύσεων με Περιορισμένο Προϋπολογισμό. Η περίπτωση Δημοσίων Έργων - Η Διάσταση της Βιωσιμότητας. Συστήματα Β.Ο.Τ και Σ.Δ.Ι.Τ. Ανάλυση Ισορροπίας και Ευαισθησίας. Ανάλυση Νεκρού Σημείου. Στοιχεία Λογιστικής. Ισολογισμός Επιχείρησης. Αποτελέσματα Χρήσης. Χρηματοοικονομικοί Δείκτες. Απομείωση Αξίας και Απόσβεση. Επιπτώσεις φορολογίας. Οικονομική Ζωή και Ανάλυση Αντικατάστασης Εξοπλισμού.

(B.07.Π.Κ) Ξένη Γλώσσα (Μέσο Επίπεδο)

(μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)

Διδάσκων: Παπάνης Α.

Ε.Ε.Π.

Καλλιεργούμενες Στρατηγικές Εκμάθησης της Αγγλικής Τεχνικής Ορολογίας: Μεταγνωστικές και Γνωστικές δεξιότητες: Αυτοέλεγχος, αυτο-αξιολόγηση και αυτορρύθμιση της προόδου και του βαθμού κατανόησης της Διδαχθείσας Ύλης από τους ίδιους τους φοιτητές. Γενικά προάγονται οι ικανότητες του κριτικού αναστοχασμού, του εντοπισμού και αναγνώρισης λαθών, της διαχείρισης καταστάσεων προβληματισμού και της επίλυσης πραγματικών προβλημάτων μηχανικής. Κατανόηση αυθεντικών κειμένων ειδικότητας. Εστίαση της προσοχής στις σημαντικές μόνο πληροφορίες ενός γραπτού κειμένου Μηχανικής και επομένως στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Κατανόηση και εμπάθυνση στην Αγγλική Γλώσσα ακολουθώντας τους γραμματικούς, συντακτικούς και εκφραστικούς κανόνες της γλώσσας αυτής. Ενσυνείδητη χρήση της Αγγλικής για ειδικούς σκοπούς μέσω του εμπλουτισμού του Αγγλικού Τεχνικού Λεξιλογίου. Επικέντρωση σε δραστηριότητες που αναπτύσσουν τα τέσσερα επίπεδα δεξιοτήτων και έχουν αξιοποιηθεί κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

3^ο Εξάμηνο

(Γ.01.Υ.Κ) Θεωρία Ελαστικότητας

<u>Διδάσκοντες:</u>	Ελένας Α. Μπαλόπουλος Β. Ταστάνη Σ.	Καθηγητής Αν. Καθηγητής Επ. Καθηγήτρια
---------------------	---	--

Γενικά για τη θεωρία παραμορφώσεων. Οι συνιστώσες μετατόπισης. Παράμετροι παραμόρφωσης. Ο τανυστής παραμόρφωσης. Κύριες παραμορφώσεις. Επίπεδη παραμόρφωση. Οι εξισώσεις συμβιβαστού. Κύκλοι του Mohr. Ειδικοί τύποι παραμόρφωσης. Θεωρία τάσεων: Ορθή και διατμητική τάση. Παράμετροι της τάσης. Ο τανυστής τάσης. Κύριες τάσεις. Εξισώσεις ισορροπίας. Επίπεδη ένταση. Κύκλοι του Mohr. Ειδικές μορφές τάσης. Καταστατικές εξισώσεις: Γραμμική ελαστικότητα. Ελαστικές σταθερές και η φυσική σημασία τους. Τα θεμελιώδη προβλήματα της ελαστικότητας. Συνοριακές συνθήκες. Η αρχή της επαλληλίας. Η αρχή του Saint-Venant. Επίπεδο εντατικό πρόβλημα: Η επίπεδη παραμορφωσιακή κατάσταση. Η επίπεδη εντατική κατάσταση. Η γενικευμένη επίπεδη εντατική κατάσταση. Τασική συνάρτηση. Επίλυση προβλημάτων δοκών με τασική συνάρτηση

(Γ.02.Υ.Κ) Σύνθεση και Κατασκευή Κτηρίων – Οικοδομική Ι

<u>Διδάσκων:</u>	Λυκοστράτης Κ.	Διδάσκων Π.Δ. 407/80
------------------	----------------	----------------------

Αναπτύσσονται οι βασικές αρχές και έννοιες, η διαχρονική εξέλιξη της δομικής τέχνης και η σημασία της επιτελεσματικότητας στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την προστασία των κτηρίων. Αναλύονται τα στάδια του Προγραμματισμού και της Μελέτης κάθε δομικού-κτηριακού έργου. Αναπτύσσονται οι τρόποι αξιολόγησης και διαχείρισης των δεδομένων παραμέτρων, καθώς και τα κριτήρια επιλογής των μέσων για την αξιοποίηση των σύγχρονων μεθόδων, συστημάτων και τεχνολογιών. Αναπτύσσονται τα στοιχεία αρχιτεκτονικών συνθέσεων και βιοκλιματικού σχεδιασμού, καθώς και ο κτιριολογικός προγραμματισμός, τα διαγράμματα λειτουργίας και οι τρόποι ανάπτυξης της σύνθεσης στον κτιριακό κύκλο της κατοικίας. Αναλύονται τα στάδια των εργασιών Σχεδιασμού και Κατασκευής των κτηρίων. Εξετάζονται και αντιμετωπίζονται οι δεσμεύσεις για την απαιτούμενη εφαρμογή του υφιστάμενου Θεσμικού και Κανονιστικού Πλαισίου. Γίνεται αναφορά στις προεργασίες, τα χωματουργικά, τις θεμελιώσεις, τη βελτίωση του εδάφους, καθώς και εισαγωγή στον Φέροντα Οργανισμό και την Τυποποίηση, τον εμβάτη, τον κάρναβο κλπ. Αναπτύσσονται και αναλύονται εργαστηριακά ασκήσεις και εφαρμογές και εκπονούνται θέματα σχεδιασμού, κατασκευής και προστασίας (στα στάδια προκαταρκτικής μελέτης και προμελέτης) κτιριακών έργων, μονάδων κατοικίας σε ατομική και οργανωμένη δόμηση στο σύνολο και στα επιμέρους τους, με στόχο την εμβάθυνση στο αντικείμενο και την εμπέδωση των απαιτούμενων διαδικασιών, μεθοδολογικών προσεγγίσεων και αξιοποίηση των σύγχρονων επιτελεστικών δομικών μεθόδων, συστημάτων και τεχνολογιών.

(Γ.03.Υ.Κ) Επιχειρησιακή Έρευνα

Διδάσκων: Πρωτοπαπάς Α. Καθηγητής

Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Μαθηματική διατύπωση προβλημάτων βελτιστοποίησης και μέθοδοι της Επιχειρησιακής Έρευνας για την επίλυσή τους. Μη γραμμικός προγραμματισμός: χωρίς περιορισμούς, με περιορισμούς ισότητας – Πολλαπλασιαστές Lagrange, με περιορισμούς ανισότητας – Συνθήκες Kuhn – Tucker. Τετραγωνικές μορφές, Θεωρήματα κυρτότητας για απόλυτα ακρότατα. Αριθμητικές μέθοδοι βελτιστοποίησης μιας μεταβλητής και πολλών μεταβλητών (μέθοδος κλίσης, Newton, χρυσής τομής, στη κατεύθυνση των αξόνων). Προβλήματα μεταφοράς και ανάθεσης (μέθοδος βρόγχων, MODI, Vogel, Ουγγρική). Γραμμικός προγραμματισμός: παραδείγματα, θεωρήματα, αναγωγή κατά Gauss, μέθοδος Simplex, μέθοδος Β' Φάσης, μέθοδος μεγάλου Μ, δυαδικότητα, ανάλυση ευαισθησίας. Δυναμικός προγραμματισμός: αλγόριθμος και παραδείγματα.

(Γ.04.Υ.Κ) Δομικά Υλικά Ι

Διδάσκοντες: Σάββα Α. Καθηγήτρια
Σίδηρης Κ. Καθηγητής
Ταστάνη Σ. Επ. Καθηγήτρια

Αναλύονται οι ιδιότητες, η εξέλιξη, η ανθεκτικότητα, η γήρανση και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, με βάση τα Ελληνικά και διεθνή κανονιστικά πλαίσια για τα κάτωθι υλικά:

Κονίες: Είδη, τρόποι παραγωγής, μηχανισμοί πήξεως και σκληρύνσεως. Αερικές: Άσβεστος, Μαγνησιακή και Δολομιτική άσβεστος, Μαγνησιακή κονία, Γύψος. Υδραυλικές: Υδραυλική άσβεστος, Ρωμαϊκή κονία, Ποζολανικές κονίες. Κανονιστικά Πλαίσια, Παρασκευή, Ιδιότητες, Διαφορές, Χρήσεις, Εφαρμογές.

Τσιμέντα Πόρτλαντ: Πρώτες ύλες, παραγωγή, χημική σύνθεση κλίνκερ. Ενωδάτωση. Ποζολανική αντίδραση. Είδη (EN 197-1). Ιδιότητες: λεπτότητα, πορώδες, θλιπτική αντοχή, εσωτερική/εξωτερική συρρίκνωση, πυκνότητα. Επιλογή συναρτήσει των απαιτήσεων σε αντοχή και των περιβαλλοντικών συνθηκών δόμησης.

Δομικά πετρώματα: Είδη και χρήσεις, φυσικοί λίθοι, μάρμαρα: ποιότητα, κριτήρια επιλογής, χρήση, αιτίες αποσάθρωσης, τεχνικές συντήρησης.

Αδρανή: Είδη, Ιδιότητες, Επιβλαβείς προσμίξεις. Οι κοκκομετρικές καμπύλες στην Τεχνολογία του Σκυροδέματος. Ειδικά αδρανή (ελαφρά, βαριά, τεχνητά, ανακυκλωμένα, κλπ).

Κονιάματα: Αναλογίες μείξης και πρόσθετα. Πρόσφυση, αντοχή, ανθεκτικότητα. Επίδραση της αντοχής του κονιάματος στην αντοχή οπτοπλινθοδομής. Κανονιστικά Πλαίσια (EN 998-1, EN998-2, EN 1015).

Γίνονται εργαστήρια για άσβεστο, γύψο, τσιμέντο και αδρανή.

(Γ.05.Υ.Κ) Οδοποιία Ι

Διδάσκων: Κοκκάλης Α.. Καθηγητής

Αντικείμενο της οδοποιίας. Δίκτυα. Τερματικές εγκαταστάσεις. Οδικό δίκτυο. Κατάταξη των οδών. Ισορροπία οχήματος. Κίνηση οχήματος. Δύναμη και αντιστάσεις στην κίνηση. Μέγιστη ταχύτητα σε ανωφέρεια. Κυκλοφορία. Διακυμάνσεις κυκλοφοριακών φόρτων. Ταχύτητα και πυκνότητα κυκλοφορίας. Κυκλοφοριακή ικανότητα. Επίπεδα εξυπηρέτησης. Κυκλοφοριακή ικανότητα συναρτήσει υφισταμένων χαρακτηριστικών. Κυκλοφοριακή ικανότητα αυτοκινητοδρόμων. Επίπεδα εξυπηρέτησης. Υπεραστικές οδοί 2 λωρίδων δύο διευθύνσεων. Κυκλοφοριακή ικανότητα. Επίπεδα εξυπηρέτησης. Παρουσίαση άλλων μεθόδων υπολογισμού. Υπολογισμός και έλεγχος ικανότητας άλλων κατηγοριών οδών και άλλων στοιχείων και διακεκριμένων θέσεων (κόμβοι, διασταυρώσεις κλπ.). Βασικοί όροι για τη σύνταξη μελετών. Μελέτες αναγνώρισης. Προμελέτη οδού. Καθορισμός του άξονα. Ισοκλινής γραμμή. Οριστική μελέτη οδού. Ταχύτητα μελέτης. Τριβή. Πέδηση-απόσταση πέδησης. Απόσταση στάσης. Απόσταση ορατότητας. Ορατότητα σε οριζόντιες καμπύλες. Χάραξη οδού. Μορφολογία. Βασικές έννοιες. Οριζοντιογραφία. Μηκοτομή. Διατομές. Άξονας της οδού. Ευστάθεια οχήματος σε κυκλική τροχιά. Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης. Εγκάρσια επίκλιση. Εκλογή ακτίνων. Συναρμογή ευθυγραμμίας και κυκλικού τόξου. Κλωθοειδής καμπύλη. Κλιμακούμενη οριογραμμή. Διαπλάτυνση οδοστρώματος στις καμπύλες. Τόξα προσαρμογής σε καμπύλες με πολύ μικρή ακτίνα. Ανακάμπτοντες ελιγμοί. Μέγιστη-ελάχιστη κλίση σε μηκοτομή. Κρίσιμα μήκη ανωφέρειας. Ταχύτητα φορτηγού σε ανωφέρειες-κατωφέρειες. Κοίλες και κυρτές καμπύλες κατακόρυφης προσαρμογής.

(Γ.06.Υ.Κ) Διαφορικές Εξισώσεις

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β. Καθηγητής
Κογκέτσωφ Α. Επ. Καθηγήτρια

Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης, Χωριζομένων μεταβλητών, Ομογενείς διαφορικές εξισώσεις, Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις, Διαφορικές εξισώσεις Bernoulli και Riccati, Πλήρεις διαφορικές εξισώσεις και πολλαπλασιαστές Euler, Αλλαγή μεταβλητών, Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης, Ειδικές μορφές διαφορικών εξισώσεων ανώτερης τάξης, Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης, Εξισώσεις γραμμικές με σταθερούς συντελεστές, ομογενείς και μη ομογενείς, Εφαρμογές των εξισώσεων σε μοντέλα εξαναγκασμένων ταλαντώσεων, Ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με μεταβλητούς συντελεστές, Διαφορικές εξισώσεις Euler και Lagrange, Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων, Υποβιβασμός και απαλοιφή ομογενούς συστήματος, Γενική λύση ομογενών γραμμικών συστημάτων, Συστήματα με περισσότερες από δύο εξισώσεις, Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους, Λύσεις διαφορικής εξίσωσης μερικών παραγώγων, Απαλοιφή αυθαιρέτων συναρτήσεων, Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους πρώτης τάξης, Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους ανώτερης τάξης, Ομογενείς εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, Μη ομογενείς εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, Εφαρμογές στη μοντελοποίηση προβλημάτων στην επιστήμη του Μηχανικού .

(Γ.07.Υ.Κ) Φυσική

Διδάσκοντες: Μπαλόπουλος Β.
Ταστάνη Σ.

Αν. Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Το μάθημα Το μάθημα αυτό πέραν της κάλυψης της παρακάτω ύλης έχει ως σκοπό την προετοιμασία των φοιτητών στα αναλυτικά μαθήματα των σπουδών τους. Στο μάθημα διδάσκονται τα εξής: Α. Οι έννοιες του χώρου και του χρόνου. Οι θεωρίες των μεγάλων δασκάλων: Πλάτωνος, Αριστοτέλη, Αρχιμήδη, Γαλιλαίου, Νεύτωνα, Leibniz, Poincare, Einstein. Τα διανύσματα και οι χρήσεις τους στην Φυσική. Σε ποιες περιπτώσεις τα διανύσματα παριστούν φυσικά μεγέθη. Β. Επανάληψη των σημαντικών μαθηματικών γνώσεων, οι οποίες θα μάς χρειαστούν. Το Θεμελιώδες Θεώρημα του Διαφορικού Λογισμού. (The Fundamental Theorem of Calculus.) Το Πρόβλημα της Αρχικής Τιμής. (The Initial Value Problem). Γ. Η Νευτώνεια θεωρία της βαρύτητας. Οι νόμοι της Νευτώνειας μηχανικής. α). Αξιώματα ισοστάθμισης. Η ισοστάθμιση (διατήρηση) της ορμής. Κρούση. β). Το αναλλοίωτο των εξισώσεων της Φυσικής. γ). Σχέση «αναλλοίωτου» και «ισοστάθμισης». Δ. Οι εξισώσεις της κίνησης. Διάφορες «εκφράσεις» των εξισώσεων της κίνησης. Από τις εξισώσεις της κίνησης στις εξισώσεις ισορροπίας. Οι εξισώσεις της ισορροπίας και οι διάφορες «εκφράσεις» των εξισώσεων της ισορροπίας σε δύο και σε τρεις διαστάσεις. Εφαρμογές. Ε. Οι έννοιες του έργου, της ενέργειας και της ισχύος. Κινητική και δυναμική ενέργεια. Εφαρμογές. ΣΤ. Θερμοδυναμική. Η θεωρία του Παρμενίδη (485 π.Χ.). Η έννοια της Θερμοκρασίας. Ο πρώτος νόμος (αξίωμα) της Θερμοδυναμικής (δηλαδή αξίωμα για την ύπαρξη της συνάρτησης της εσωτερικής ενέργειας). Η κινητική θεωρία των αερίων. Θερμικές μηχανές. Ζ. Ο δεύτερος νόμος (αξίωμα) της θερμοδυναμικής (δηλαδή το αξίωμα για την ύπαρξη της συνάρτησης της εντροπίας). Τι μας λένε για τον δεύτερο νόμο οι Clausius και Duhem. Ο δεύτερος νόμος σύμφωνα με τον Καραθεοδωρή. Αντιστρεπτά και μη αντιστρεπτά φαινόμενα. Γιατί η Θερμοδυναμική είναι η βάση της διατύπωσης φυσικών θεωριών καθώς και η βάση για την διατύπωση προσομοιωμάτων (μοντέλων) συμπεριφοράς υλικών. Εφαρμογές

(Γ.08.Ε.Κ) Εφαρμογές Ασαφούς Λογικής σε θέματα Μηχανικού

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β.
Ηλιάδης Λ.
Κογκέτσωφ Α.

Καθηγητής
Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Η ασαφής Λογική, ως ο καλύτερος τρόπος μοντελοποίησης θεμάτων Μηχανικού. Η άρση της αρχής της αντίφασης ως επιβεβλημένη αρχή ειδικά στη μοντελοποίηση θεμάτων Μηχανικού, Αρχή της αντίφασης, Ο ορισμός του ασαφούς συνόλου ως άμεση επέκταση του ορισμού του κλασσικού συνόλου, Κλασσικά σύνολα και προτασιακοί τύποι, Βασικοί ορισμοί κλασσικών συνόλων, Βασικοί ορισμοί ασαφών συνόλων, Πράξεις στα ασαφή σύνολα, Βασικές αρχές της ασαφούς λογικής, Ασαφείς αριθμοί, ασαφείς τριγωνικοί αριθμοί, Συναρτήσεις ασαφών αριθμών, Η έννοια της γλωσσικής μεταβλητής και η ανάγκη μοντελοποίησης αυτής με τη βοήθεια της ασάφειας, Ασαφές «και», Ασαφές «ή», ασαφής άρνηση, ασαφής συνεπαγωγή, είδη ασαφών συνεπαγωγών, ασαφής συμπερασματολογία και εφαρμογές στην εξαγωγή συμπερασμάτων, Ασαφείς σχέσεις ισοδυναμίας και εφαρμογές στην ταξινόμηση.

(Γ.09.Ε.Κ) Πεπερασμένες Διαφορές και Στοιχεία

Διδάσκων: Μπαλόπουλος Β. Av. Καθηγητής

Μέρος 1ο - Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών (ΜΠΔ):

Έκφραση προβλημάτων μηχανικής με διαφορικές εξισώσεις συνοριακών συνθηκών (Σ.Σ.), Αριθμητική παραγωγή (παραγωγή και ακρίβεια), Γενίκευση (μεταβλητές φορτίσεις και ιδιότητες πεδίου με μικτές Σ.Σ. και προσαρμοστική επίλυση), Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα, Προγραμματισμός (εισαγωγή δεδομένων, εξισώσεις πεδίου και εξισώσεις Σ.Σ., μετα-επεξεργασία, οπτικοποίηση, προσαρμοστική επίλυση, επεκτάσεις).

Μέρος 2ο - Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων (ΜΠΣ):

Θεωρητική παραγωγή (μέθοδος μετακινήσεων), Ασθενής μορφή, Δυνατά έργα και συμβατά δυνατά πεδία, Διακριτοποίηση Bubnov-Galerkin, Φράγματα σφάλματος, Διάκριση ΣΣ (ουσιώδεις, φυσικές) και διαχείριση ουσιωδών, Τοπολογία ΠΣ (γεωμετρικές απλότητες, καρτεσιανά γινόμενα), Είδη στοιχείων και συναρτήσεων σχήματος (Lagrange, serendipity), Ολοκλήρωση (αναλυτική, Gauss-Legendre), Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα, Απλός προγραμματισμός, Επισκόπηση ευρύτερων δυνατοτήτων.

4^ο Εξάμηνο**(Δ.01.Υ.Κ) Αντοχή των Υλικών**

Διδάσκοντες: Καραγιάννης Χ. Καθηγητής
Καραμπίνης Α. Καθηγητής
Ελένας Α. Καθηγητής
Μπαλόπουλος Β. Av. Καθηγητής

Τεχνική θεωρία κάμψης: Το πρόβλημα της κάμψης των δοκών. Τανυστής αδράνειας. Λοξή κάμψη δοκού. Έκκεντρη κάθετη φόρτιση δοκού. Πυρήνας διατομής. Διάτμηση συμμετρικών διατομών. Διάτμηση λεπτότοιχων διατομών. Κάμψη μη πρισματικών και σύνθετων δοκών. Ελαστική γραμμή δοκού. Υπερστατικές κατασκευές. Η συνεχής δοκός και η εξίσωση των τριών ροπών. Θεωρία στρέψης: Στρέψη ράβδων κυκλικής διατομής. Στρέψη ράβδων τυχούσας διατομής. Το ανάλογο της μεμβράνης. Στρέψη λεπτότοιχων και πολυκυψελικών διατομών. Ενεργειακές Μέθοδοι: Ελαστική ενέργεια-Το θεώρημα του Betti. Το θεώρημα των Maxwell-Mohr. Συντελεστές επιρροής. Υπολογισμός μετατοπίσεως. Το θεώρημα του Castigliano. Επίλυση υπερστατικών κατασκευών με το θεώρημα του Castigliano. Λυγισμός: Σύνθετη καταπόνηση δοκού με αξονικά και εγκάρσια φορτία. Λυγισμός ράβδου. Μεγάλες παραμορφώσεις ράβδων σε λυγισμό. Λυγισμός πλασιωτών και άλλων κατασκευών.

(Δ.02.Υ.Κ) Σύνθεση και Κατασκευή Κτηρίων – Οικοδομική II

Διδάσκων: Λυκοστράτης Κ.

Διδάσκων Π.Δ. 407/80

Αναπτύσσεται η έννοια, τα στοιχεία και τα είδη του Φέροντος Οργανισμού (Φ.Ο.), η διαχρονική εξέλιξη και η σχέση του με τη δομική μορφή καθώς και οι τρόποι συγκρότησής του με: συνεχή φέροντα τοιχώματα, συναρμολογούμενα φέροντα στοιχεία, σκελετό (ξύλινο, μεταλλικό, ωπλισμένου σκυροδέματος) και αναλύονται οι σύγχρονες τάσεις. Εξετάζονται η παθογένεια και οι συνήθειες κτηριακές βλάβες. Αναλύεται η οργάνωση της κατακόρυφης και οριζόντιας κυκλοφορίας ενός κτηρίου, και αναπτύσσονται ο σχεδιασμός και η κατασκευή των μηχανικών και μη μηχανικών μέσων της. Αναπτύσσονται σύγχρονες επιτελεστικές μέθοδοι, συστήματα, τεχνολογίες και υλικά διαμόρφωσης και κατασκευής του εξωτερικού κελύφους, ενός κτηρίου στο σύνολό του για την ολοκληρωμένη προστασία και τη βέλτιστη ενεργειακή απόδοσή του, καθώς και κατασκευές τελειωμάτων και διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου. Αναπτύσσονται, αναλύονται εργαστηριακά και εκπονούνται θέματα σχεδιασμού, κατασκευής και προστασίας (στάδια οριστικής μελέτης και μελέτης εφαρμογής) κτιριακών έργων, μονάδων κατοικίας σε ατομική και οργανωμένη δόμηση στο σύνολο και στα επιμέρους τους, με στόχο την εμπάθυνση στο αντικείμενο και την εμπέδωση των απαιτούμενων διαδικασιών, μεθοδολογικών προσεγγίσεων και αξιοποίηση των σύγχρονων επιτελεστικών δομικών μεθόδων, συστημάτων και τεχνολογιών.

(Δ.03.Υ.Κ) Πολεοδομία

Διδάσκουσα: Γιαννοπούλου Μ.

Καθηγήτρια

Αναλυτική προσέγγιση του αστικού χώρου: πόλη, περιφέρεια, πολεοδομικές ενότητες, πολεοδομικές λειτουργίες, χρήσεις γης. Πολεοδομικοί δείκτες και πολεοδομικά πρότυπα. Πολεοδομικός ιστός. Δημόσιος και ιδιωτικός χώρος. Διαδικασίες και τύποι ανάπτυξης του αστικού χώρου. Η σύγχρονη πόλη: χωρική και κοινωνικοοικονομική αναδιάρθρωση. Η έννοια και ο ρόλος του πολεοδομικού σχεδιασμού. Βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις, σύγχρονες αντιλήψεις. Η διάσταση της αιεφορίας. Το νομοθετικό και οργανωτικό πλαίσιο του πολεοδομικού σχεδιασμού στην Ελλάδα. Τύποι πολεοδομικών σχεδίων και τρόποι πολεοδομικής παρέμβασης. Οι παρεμβάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον αστικό χώρο. Έξυπνες και ανθεκτικές πόλεις. Εργασία που προσομοιάζει τις πραγματικές συνθήκες εκπόνησης μιας πολεοδομικής μελέτης, για την κατανόηση των βασικών πολεοδομικών εργαλείων ανάλυσης και των σύγχρονων μεθόδων καταγραφής επεξεργασίας και απεικόνισης πολεοδομικών δεδομένων.

(Δ.04.Υ.Κ) Δομικά Υλικά II

Διδάσκουσα: Σάββα Α.

Καθηγήτρια

Νωπό σκυρόδεμα: Ορισμοί, Υλικά, Πρόσθετα και πρόσμικτα. Μελέτη σύνθεσης (EN 206 και ΚΤΣ16). Ανάμειξη, Εργασιμότητα, Λήψη και συντήρηση συμβατικών δοκιμών (πιστοποιημένο ή μη σκυρόδεμα), Πυκνότητα, Μεταφορά, Τύποι, Διάστρωση, Συμπύκνωση. Σκυροδέτηση σε ειδικές συνθήκες.

Σκληρυμένο σκυρόδεμα: Συντήρηση, Χρόνος αφαίρεσης τύπων, Επίδραση του υδατοσιμεντο-συντελεστή, της θερμοκρασίας και της ηλικίας ενυδάτωσης στην αντοχή. Χαρακτηριστική αντοχή. Παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή θραύσης των δοκιμών. Κατηγορίες κατά ΚΤΣ 16 και EN206. Κριτήρια συμμόρφωσης και ταυτοποίησης, Αποδοχή φορτίου ή παρτίδας σκυροδέματος. Επίδραση πολύ υψηλών και χαμηλών θερμοκρασιών. Αντοχή σε Τοπική φόρτιση, Εφελκυσμό, Διάτμηση, Διαξονική ένταση, Επαναληπτική φόρτιση, Τριβή. Μέτρο ελαστικότητας, Μακροχρόνιες δράσεις/παραμορφώσεις. Ανθεκτικότητα/Διαπερατότητα. Επίδραση της διεπιφάνειας (ITZ). Μη καταστρεπτικές δοκιμές. Εκτίμηση αντοχής στο έργο νέων και υφισταμένων κατασκευών (ΚΤΣ-16 και EN13791).

Ειδικά σκυροδέματα: Ελαφροσκυροδέματα, Βαρύ, Εμφανές, Ινωπλισμένο, Εκτοξευόμενο, Μάζης, Κυλινδρούμενο, Υψηλής αντοχής και επιτελεστικότητας, Με Πολυμερή, Ενεργής πούδρας, Αυτοσυμπυκνούμενα, Αυτοκαθαριζόμενα, Αυτοϊάσιμα, Φωτοπερατά, Υδατοπερατά, Ανακυκλωμένα κλπ Εκτελούνται εργαστηριακές δοκιμές.

(Δ.05.Υ.Κ) Ρευστομηχανική

Διδάσκων: Αγγελίδης Π.

Καθηγητής

Διαστατική ομοιογένεια, βασικές αρχές, θεωρήματα, πρακτικοί κανόνες, διαστατική ανάλυση. Κινηματική των ρευστών, περιγραφή της κίνησης, ροϊκή συνάρτηση, τανυστές ταχυτήτων παραμόρφωσης και περιστροφής. Δυναμική της ροής. Εξισώσεις στρωτής ροής (εξισώσεις Navier - Stokes), μαθηματικό ομοίωμα και οριακές συνθήκες. Ακριβείς λύσεις προβλημάτων στρωτής ροής. Ασυμπτωτικές προσεγγίσεις των εξισώσεων της ροής. Εξισώσεις Euler. Θεωρήματα Bernoulli. Εφαρμογές, εκροή από κυκλική οπή δεξαμενής, σωλήνας pitot, μετρητής venturi. Φαινόμενο της σπηλαίωσης, σχεδιασμός αεριστήρων σε υπερχειλιστές. Στρωτή ροή γύρω από σφαίρα, ταχύτητα καθίζησης. Θεωρία ομοιότητας, γεωμετρική, κινηματική, δυναμική, νόμοι ομοιότητας, κατασκευή φυσικών ομοιωμάτων υδραυλικών έργων. Υδροστατική, πρίσμα πίεσης, αρχή του Αρχιμήδη, δυνάμεις που ασκούνται σε φράγματα. Στατική και δυναμική φόρτιση που ασκεί η ροή σε έργα Πολιτικού Μηχανικού. Στρωτή και τυρβώδης οριακή στοιβάδα. Ρευστομηχανική της αντίστασης στην ροή (ανεμοπίεση).

(Δ.06.Υ.Κ) Πιθανότητες - Στατιστική

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β.
Κογκέτσωφ Α.

Καθηγητής
Επ. Καθηγήτρια

Ο Ρόλος των Πιθανοτήτων στα Τεχνικά Έργα, Βασικές έννοιες Πιθανοτήτων, Ενδεχόμενα και Πιθανότητες, Στοιχεία Θεωρίας Συνόλων Βασικά Αξιώματα, Κανόνες και Θεωρήματα Πιθανοτήτων, Αναλυτικά Μοντέλα Τυχαίων Φαινομένων, Τυχαίες Μεταβλητές, Κατανομές Πιθανότητας, Κεντρικό οριακό θεώρημα, Πολυδιάστατες Τυχαίες Μεταβλητές, Συναρτήσεις Τυχαίων Μεταβλητών, Παραγόμενες Κατανομές Πιθανότητας, Ροπές Συναρτήσεων Τυχαίων Μεταβλητών, Εκτίμηση Παραμέτρων από Παρατηρηθέντα Δεδομένα, Ο Ρόλος της Στατιστικής Συμπερασματολογίας στα Έργα του Μηχανικού, Η Κλασική Μέθοδος Εκτίμησης Παραμέτρου, Εμπειρικός Προσδιορισμός Κατανομών, Έλεγχος Προσαρμοστικότητας της Υποθετικής Κατανομής, Αναλύσεις Παλινδρόμησης και Συσχέτιση Γραμμικής Παλινδρόμησης, Πολυδιάστατη Γραμμική Παλινδρόμηση, Εφαρμογές των παραπάνω στην πειραματική διαδικασία.

(Δ.07.Υ.Κ) Δυναμική του Στερεού Σώματος

Διδάσκουσα: Ναούμ Μ.

Ακαδημαϊκή Υπότροφος
«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Ευθύγραμμη κίνηση σωματιδίων. Θέση-ταχύτητα-επιτάχυνση. Ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση. Κίνηση ως προς σύστημα αναφοράς. Σχετική και εξαρτημένη κίνηση υλικών σημείων. Ο δεύτερος νόμος κίνησης του Νεύτωνα (Αρχή d' Alembert). Γραμμική ορμή σωματιδίου. Κίνηση υπό την επίδραση κεντρικής δύναμης. Στροφορμή σωματιδίου. Έργο μιας δύναμης. Κινητική ενέργεια σωματιδίου. Αρχή έργου και ενέργειας. Κίνηση υπό την επίδραση συντηρητικής δύναμης. Μεταφορική κίνηση απαραμόρφωτου σώματος. Περιστροφική κίνηση γύρω από σταθερό άξονα. Μαζικές ροπές αδράνειας. Απόλυτη και σχετική ταχύτητα και επιτάχυνση σε επίπεδη κίνηση. Στιγμαίο κέντρο περιστροφής. Ανάλυση της επίπεδης κίνησης συναρτήσει ενός σταθερού σημείου. Έργο δυνάμεων που δρουν πάνω σε ένα απολύτως στερεό σώμα. Κινητική ενέργεια στερεού σώματος σε επίπεδη κίνηση. Επισήμανση επί των αξιωμάτων της μηχανικής των απολύτως στερεών σωμάτων. Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας. Αρχή ώσης και ορμής για την επίπεδη κίνηση απολύτως στερεού σώματος. Διατήρηση της στροφορμής. Ωστική κίνηση στερεού σώματος. Έκκεντρη κρούση.

(Δ.08.Ε.Κ) Τερματικές Εγκαταστάσεις

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Μεταφορές, ανάπτυξη, περιβάλλον. Οι μεταφορές ως απαραίτητη υποδομή στην ανάπτυξη μιας περιοχής. Οι αρνητικές επιπτώσεις των μεταφορών στο περιβάλλον. Τερματικές εγκαταστάσεις. Συνδυασμένες μεταφορές. Οικοανάπτυξη - οικοσχεδιασμός του χώρου. Αειφόρες μεταφορές. Σύγχρονες εξελίξεις στις μεταφορές - Τερματικές εγκαταστάσεις. Αειφόρες μεταφορές σε χωροταξικό επίπεδο (τρένο, πλοία) και σε πολεοδομικό επίπεδο (μετρό, τραμ, ποδήλατο). Χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας σε μέσα μεταφοράς. Ποδηλατόδρομοι, πεζόδρομοι. Τερματικές εγκαταστάσεις - πόλη - περιφέρεια. Περιβαλλοντική διάσταση στην ανάπτυξη και τον σχεδιασμό των τερματικών εγκαταστάσεων. Χερσαίες Τερματικές Εγκαταστάσεις: Κατηγορίες και είδη τερματικών εγκαταστάσεων, Σιδηροδρομικοί σταθμοί, ΚΤΕΛ κ.α. Κριτήρια χωροθέτησης. Λειτουργικές αρχές. Τεχνική περιγραφή. Κέντρα ελέγχου και οργάνωσης. Προσδιορισμός κόστους, χρηματοδότησης και εσόδων. Αξιολόγηση. Σχεδιασμός και κατασκευή χερσαίων τερματικών εγκαταστάσεων. Λιμένες: Κατηγορίες και είδη λιμένων. Κριτήρια χωροθέτησης. Λειτουργικές αρχές. Τεχνική περιγραφή.

(Δ.09.Ε.Κ) Προγραμματισμός Διαδικτύου - Ασφάλεια Πληροφοριών

Διδάσκοντες: Ηλιάδης Λ. Καθηγητής
Παπαλεωνίδας Α. Ε.Δι.Π.

Βασικές έννοιες του Παγκόσμιου Πληροφοριακού Ιστού, Πρωτόκολλο TCP/IP, Web servers, Domain names, Προγραμματισμός HTML, Ανάπτυξη ιστοσελίδων στο Dreamweaver MX, Ανάπτυξη προγραμμάτων σε Javascript ενσωματωμένων σε HTML, Widgets, Ανάπτυξη εφαρμογών Analytics, Κυβερνοπόλεμος/Κυβερνοεπιθέσεις, Κακόβουλο λογισμικό (Malware), Botnets, Firewalls/ Χρήση Τεχνητής Ευφυΐας για ανίχνευση Malware-Botnets, Κοινωνική Μηχανική (Social Engineering), PHISHING, SPOOFING, SNIFING, Αντιμετώπιση Κυβερνο-απειλών, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα ανίχνευσης Κυβερνο-απειλών, Η σκοτεινή Πλευρά του Διαδικτύου, CSS Εισαγωγή, Μοντέλα κυβερνοασφάλειας, Τεχνικές Για Προδιαγραφές Ασφάλειας Δικτύου, η μέθοδος STPA-Sec, Ευφυή διαδικτυακά συστήματα εκπαίδευσης (Moodle, Mooc).

(Δ.10.Ε.Κ) Υπολογιστική Νοημοσύνη και Εφαρμογές

Διδάσκοντες: Ηλιάδης Λ. Καθηγητής
 Παπαλεωνίδας Α. Ε.Δι.Π.

Η Υπολογιστική Νοημοσύνη είναι υποσύνολο της Τεχνητής Νοημοσύνης: Περί Ευφίας, Ομοιότητες διαφορές Νόησης Ανθρώπου- Μηχανής, Ασαφής Λογική- Ασαφής Νόηση, Αναπαράσταση εννοιών του πραγματικού κόσμου με Ασαφή Λεκτικά, Ασαφείς Σχέσεις, Ευφυή Συστήματα Ελέγχου Ασαφούς Νόησης (Mamdani), Μηχανική Μάθηση - Αναπτύσσοντας και διδάσκοντας αντίγραφα του Ανθρώπινου εγκεφάλου, Κατευθυνόμενη Μηχανική Μάθηση Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ΤΝΔ) Πολυεπίπεδα ΤΝΔ εμπρόσθιας τροφοδοσίας 2ης Γενιάς, Regression και Classification-Αναγνώριση Προτύπων, ΤΝΔ Ακίδας 3ης γενιάς Spiking Neural Networks για Classification, Έλεγχος - αξιολόγηση αποτελεσματικότητας ΤΝΔ Regression/Classification (Metrics), Πίνακες Σύγκρισης, TP, TN, FP, FN, Sensitivity, Specificity, Accuracy, k-fold cross validation, Γενίκευση ΤΝΔ, Μη κατευθυνόμενη Μηχανική Μάθηση, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα Kochonen Αυτοοργανούμενων Χαρτών (Self Organizing Maps), Συνελκτικά Νευρωνικά Δίκτυα (Convolutional ANN)- Βαθεία Μάθηση, Ασαφής ανάλυση συστάδων (Fuzzy c-means Clustering), Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης SVM, Υλοποίηση σε MATLAB-Εφαρμογές στην Επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, Ευφυείς Πράκτορες.

ΤΡΙΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**5^ο Εξάμηνο****(Ε.01.Υ.Κ) Στατική των Κατασκευών Ι**

Διδάσκων: Ελένας Α. Καθηγητής

Εισαγωγή στην Στατική των Κατασκευών. Διαφορικές εξισώσεις ισορροπίας γραμμικών φορέων. Κινηματική απολύτως στερεών δίσκων. Χαρακτηριστικές ιδιότητες και συστατικά στοιχεία γραμμικών φορέων. Μέθοδοι υπολογισμού του βαθμού υπερστατικότητας και κανόνες μόρφωσης των φορέων. Στατική ανάλυση ισοστατικών δικτυωμάτων. Εργικές αρχές και προτάσεις. Προσδιορισμός εντασιακών μεγεθών με εφαρμογή της αρχής των εικονικών μετακινήσεων. Υπολογισμός εντασιακών και παραμορφωσιακών μεγεθών σε ισοστατικούς φορείς. Ιδιότητες των διαγραμμάτων εντασιακών μεγεθών. Γραμμές επιρροής ισοστατικών φορέων για εντασιακά και παραμορφωσιακά μεγέθη. Μητρική διατύπωση της στατικής ανάλυσης ισοστατικών φορέων. Εφαρμογές ανάλυσης ισοστατικών φορέων. Υπερστατικοί φορείς - Μέθοδος των δυνάμεων. Συμμετρία-Αντισυμμετρία. Μητρική διατύπωση της μεθόδου των Δυνάμεων. Υπολογισμός εντασιακών και παραμορφωσιακών μεγεθών σε υπερστατικούς φορείς με τη μέθοδο των δυνάμεων. Η απλοποιητική πρόταση. Η φόρτιση της προέντασης σε υπερστατικούς φορείς μέσω μεταλλικών ράβδων ή καλωδίων. Ελαστικές στηρίξεις – ελατήρια. Η Μέθοδος των Δυνάμεων με Υπερστατικό Κύριο Σύστημα. Εφαρμογές ανάλυσης υπερστατικών φορέων.

(Ε.04.Υ.Κ) Τεχνική Υδρολογία

<u>Διδάσκοντες:</u>	Κάγκαλου Ι. Μάρης Φ. Αγγελίδης Π.	Καθηγήτρια Καθηγητής Καθηγητής
---------------------	---	--------------------------------------

Υδρολογία-Τεχνική Υδρολογία, ορισμοί. Υδρολογικός Κύκλος. Υδρολογικό ισοζύγιο. Κατακρημνίσματα, μορφές, τύποι, μέτρηση, έλεγχος ομοιογένειας και ανάλυση διπλών αθροιστικών καμπυλών, συμπλήρωση βροχομετρικών παρατηρήσεων - αναγωγή σε διαφορετικό υψόμετρο, επιφανειακή ολοκλήρωση σημειακών βροχοπτώσεων. Εξατμηση και διαπνοή, Εξατμισιοδιαπνοή, Μέθοδοι προσδιορισμού πραγματικής εξατμισιοδιαπνοής. Υδρολογικές απώλειες στο έδαφος. Απορροές, λεκάνη απορροής, υδρογράφημα, υδρομετρία, εκτίμηση παροχής με χρήση υδρομετρικών δεδομένων. Σχέσεις βροχής απορροής-εμπειρικές μέθοδοι - μοναδιαίο υδρογράφημα. Πλημμυρικές απορροές. Διόδευση πλημμυρών, μέθοδοι επίλυσης, υδρολογική διόδευση σε ποτάμι. Διόδευση πλημμύρας μέσω ταμιευτήρα. Στατιστική Υδρολογία, Ανάλυση συχνότητας Υδρολογικών φαινομένων-θεμελιώδεις έννοιες στατιστικής υδρολογίας. Συναρτήσεις κατανομής πιθανότητας. Διακριτές κατανομές. Συνεχείς κατανομές. Κατανομές ακροτάτων. Όρια εμπιστοσύνης-καμπύλες ελέγχου. Έλεγχος καταλληλότητας των κατανομών. Κριτήρια προσαρμογής κατανομής σε δεδομένα. Υδρολογικός Σχεδιασμός αντιπλημμυρικών Έργων, Αντιπλημμυρική προστασία, Υπερχειλιστής, Έργα διευθέτησης-Εκτροπής ποταμού.

(Ε.05.Υ.Κ) Διοίκηση Έργων και Επιχειρήσεων

<u>Διδάσκων:</u>	Μανωλιάδης Ο.	Καθηγητής
------------------	---------------	-----------

Εισαγωγή στη Συστημική Μεθοδολογία από τη σκοπιά της Επιχείρησης: Συστημική Θεώρηση του Κύκλου Ζωής Έργων. Ιεράρχηση Αναγκών και Στόχων. Γενικές Συστημικές Έννοιες: Το έργο ως σύστημα Εισροών-Εκροών, Δομή-Λειτουργία-Εξέλιξη Τεχνικών Συστημάτων, Έννοιες Ανάδρασης, Αξιολόγηση εναλλακτικών συστημάτων και επιλογή, Έννοιες Βελτιστοποίησης. Θεωρία Λήψεως Αποφάσεων. Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων. Δέντρα Αποφάσεων. Ανάλυση και Διαχείριση Κινδύνου. Το Έργο και η Διαχείριση του Project Management (IPMA). Ο Κύκλος Ζωής Τεχνικών Έργων Συστημική προσέγγιση στη Διαχείριση Έργων Στοιχεία Τεχνικής Επάρκειας, Επάρκειας Οργανωτικού Πλαισίου και Επάρκειας Συμπεριφοράς Το Έργο ως Επιχειρηματική Δράση Κοινωνικός Έλεγχος, Μέθοδοι Συντονισμού Έργω Διαχείριση του «περιβάλλοντος» του Έργου Εσωτερικός και Εξωτερικός Κύκλος Ζωής Τεχνικών Έργων: Η διάσταση της Βιωσιμότητας. Η Μέθοδος της Δικτυωτής Ανάλυσης. Το Ραβδοδιάγραμμα Gantt. Κρίσιμη Διαδρομή. Χρονικά Περιθώρια Γεγονότων και Δραστηριοτήτων. Αναθεωρήσεις σχεδίου κατασκευής. Χρονικοί σταθμοί αναφοράς.

(E.06.Y.K) Διαχείριση Περιβάλλοντος I

Διδάσκων: Πρωτοπαπάς Α. Καθηγητής

Βασικές έννοιες ποσοτικής ανάλυσης, ισοζύγια μάζας και ενέργειας, διαλύματα, κινητικές αποδόμησης ρύπων, προσρόφηση ρύπων. Εξέλιξη των αντιλήψεων και των θεσμών για το περιβάλλον: από τον Adam Smith στη Λέσχη της Ρώμης, ο δρόμος ως στο Κιότο. Διεθνή περιβαλλοντικά προβλήματα - Διεθνείς συνθήκες για το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Τα Οικονομικά του Περιβάλλοντος: ισορροπία Κόστους και Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, δείκτες ποιότητας, όρια Ρύπανσης, φέρουσα χωρητικότητα οικοσυστήματος. Οικονομική και Περιβαλλοντική Αξιολόγηση Τεχνικών Συστημάτων: οικονομική βιωσιμότητα εγκαταστάσεων, αναλύσεις κόστους-οφέλους, κρατικές παρεμβάσεις και επιδοτήσεις. Αποτίμηση Περιβαλλοντικού Κόστους. Πρόληψη Ρύπανσης, άδειες ρύπανσης. Νομικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα, περιβαλλοντική νομοθεσία και έργα Π.Μ. Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Έργων Π.Μ., ισχύουσα νομοθεσία στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση και προβλήματα στην εφαρμογή της νομοθεσίας. Εφαρμογές (case studies) σε έργα ΠΜ: διαχείριση λιμνών, διαχείριση στερεών αποβλήτων, υπερχειλίσσεις παντοροϊκών δικτύων, βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων.

(E.07.Π.Κ) Φιλοσοφία της Τεχνολογίας

(δύορες διαλέξεις - μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)

(E.08.E.K) Υδρολογία των Υπόγειων Νερών

Διδάσκων: Πλιάκας Φ.-Κ. Καθηγητής

Ο υδρολογικός κύκλος και το υπόγειο νερό. Τύποι υδροφορέων και χαρακτηριστικά τους. Υδρογεωλογικές λεκάνες και πηγές. Η ροή του υπόγειου νερού, νόμος Darcy και εφαρμογές του. Υδραυλικές παράμετροι των υδροφορέων και μέθοδοι υπολογισμού τους. Διακύμανση της στάθμης των υπόγειων νερών και περιβαλλοντικές επιδράσεις. Πιεζομετρικοί χάρτες. Στοιχεία της αξιοποίησης και της διαχείρισης των υπόγειων νερών. Στοιχεία της διαχείρισης του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών. Γενικά περί υπαλμύρισης παράκτιων υδροφορέων – θαλάσσια διείδυση. Εισαγωγή στην προσομοίωση της ροής των υπόγειων νερών. Γεωθερμική ενέργεια (εισαγωγικά στοιχεία) .

(E.09.E.K) Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός του Χώρου

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Οικοανάπτυξη και περιβαλλοντικός σχεδιασμός του χώρου. Οικοανάπτυξη και οικολογικός μετασχηματισμός των τομέων παραγωγής. Οικολογία και πολιτισμός κάθε χώρας, συνιστώσες της οικοανάπτυξης και του χωρικού σχεδιασμού.

Περιβαλλοντικός χωροταξικός σχεδιασμός: Διαχείριση νομοθετικά προστατευομένων βιότοπων. Μελέτες αποκατάστασης υποβαθμισμένων περιβαλλοντικά περιοχών με αρχές οικοανάπτυξης και οικοσχεδιασμού.

Περιβαλλοντικός Πολεοδομικός σχεδιασμός: Εφαρμογή οικολογικών αρχών στην ανάπτυξη και σχεδιασμό των πόλεων. Οργάνωση οικιστικού χώρου σε βιώσιμες ενότητες κοινοτικής ζωής. Σχεδιασμός νέων επεκτάσεων πόλεων με εφαρμογή αρχών οικοανάπτυξης και περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Ανάδειξη ιστορικών και παραδοσιακών οικισμών. Βιοκλιματικός σχεδιασμός οικιστικού συνόλου. Δίκτυο ελεύθερων χώρων στην πόλη. Εξειδικευμένες περιβαλλοντικές μελέτες. Εργασία που αφορά εκπόνηση μελετών εφαρμογής των οικολογικών αρχών στη ανάπτυξη και σχεδιασμό ελληνικών περιοχών.

(E.10.E.K) Στοιχεία Τεχνικού Δικαίου

Διδάσκοντες: Προφυλλίδης Β.
Κοκκάλης Α.

Καθηγητής
Καθηγητής

Ορισμός και πηγές του δικαίου. Ο Μηχανικός και το δίκαιο. Οι κλάδοι του δικαίου. Δικαιώματα και υποχρεώσεις. Η ερμηνεία και η απονομή του δικαίου. Το Συνταγματικό Δίκαιο και οι ατομικές ελευθερίες. Το Κοινοτικό κεκτημένο. Στοιχεία από το ενοχικό δίκαιο. Έννομες σχέσεις. Έννοια και καταστάσεις του φυσικού προσώπου. Η Δικαιοπραξία . Τα νομικά πρόσωπα του αστικού δικαίου. Στοιχεία από το εμπορικό δίκαιο. Τα νομικά πρόσωπα του εμπορικού δικαίου. Η ομόρρυθμη εταιρία (σύσταση, ευθύνη, διάλυση). Η ετερόρρυθμη εταιρία. Η ανώνυμη εταιρία, Η έννοια της μετοχής. Το Διοικητικό Συμβούλιο και η Γενική Συνέλευση των Μετόχων, Οι ανώνυμες εταιρίες του Δημόσιου Τομέα. Η Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης. Η νομική έννοια της επιχείρησης. Στοιχεία από το εμπράγματο δίκαιο. Κυριότητα, δουλεία, ενέχυρο, υποθήκη. Οριζόντια και κάθετη ιδιοκτησία. Η ανέγερση πολυκατοικίας. Η εμπράγματη ασφάλεια. Η εγγύηση. Η εγγυητική επιστολή. Το κτηματολόγιο. Οι συμβάσεις. Η σύμβαση πώλησης. Ο τύπος. Η αμέλεια και ο δόλος. Η εικονικότητα, η πλάνη και η απάτη. Η χορήγηση δανείου και η πώληση υπό αίρεση. Η σύμβαση εργολαβίας. Ο εργολάβος και ο εργοδότης. Η έννοια του έργου. Ελλείψεις και ελαττωματική κατασκευή. Η διαδικασία δημοπράτησης δημόσιου έργου. Τεύχη Δημοπράτησης. Ο ρόλος του Μηχανικού. Η αμοιβή Μηχανικού για ιδιωτικά έργα. Η αμοιβή Μηχανικού για δημόσια έργα. Ο ρόλος του Μηχανικού στη Διοίκηση. Επιπτώσεις της Απελευθέρωσης. Οι Ανεξάρτητες Αρχές. Στοιχεία από το εργατικό δίκαιο. Εργατικά ατυχήματα και ευθύνη. Δίκαιο και προστασία περιβάλλοντος. Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η απονομή της δικαιοσύνης. Η δικονομία (αστική, ποινική). Η αγωγή. Η παραγραφή. Η ευθύνη από παράλειψη στη μελέτη και κατασκευή, Τα Διοικητικά δικαστήρια, Τα ανώτατα ακυρωτικά δικαστήρια, Ο Άρειος Πάγος, Το Συμβούλιο Επικρατείας, Το Ελεγκτικό Συνέδριο.

(E.11.E.K) Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών GIS

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα)

Διδάσκουσα: Γιαννοπούλου Μ. Καθηγήτρια

Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, διαχρονική εξέλιξη. Θεματική χαρτογραφία. Διαδικασία κατασκευής χάρτη. Χαρτογραφικά σύμβολα. Πληροφορίες και δεδομένα, χωρικές αναφορές, γεωπληροφορία, πηγές δεδομένων και τεχνικές συλλογής. Οργάνωση της γεωγραφικής πληροφορίας, μοντέλα και δομές δεδομένων. Χαρακτηριστικά Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, είδη και κατηγορίες, συστατικά μέρη, λειτουργία και χρήσεις. Χωρικός σχεδιασμός, χωρικά προβλήματα και διαδικασίες ανάλυσης και επίλυσής τους. Χωρικές ιδιότητες και χωρικοί συσχετισμοί. Γεωγραφική θέση, αναπαράσταση, διαστάσεις. Διανυσματικά μοντέλα, θεώρηση του σημείου και της απόστασης, θεώρηση της γραμμής και της επιφάνειας, τοπολογικές σχέσεις. Ψηφιδωτά μοντέλα, τοπολογικές σχέσεις. Διαχείριση γεωμετρικών πληροφοριών στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, μετασχηματισμοί. Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Σχεδιασμός, ανάπτυξη χωρικών βάσεων δεδομένων, μέθοδοι συσχέτισης και σύνδεσης δεδομένων. Σύνδεση Γεωμετρικής και Περιγραφικής Πληροφορίας. Ανάκτηση και ενημέρωση πληροφοριών, χωρικά ερωτήματα. Εργασία η οποία αποτελεί προσπάθεια εφαρμογής της τεχνολογίας των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στη διαχείριση, ανάλυση και απεικόνιση χωρικών δεδομένων.

(E.12.E.K) Βάσεις Δεδομένων

Διδάσκων: Ηλιάδης Λ. Καθηγητής

Το μάθημα Βάσεις Δεδομένων (κατ' επιλογήν υποχρεωτικό 5ου εξαμήνου) παρουσιάζει τις βασικές αρχές και έννοιες των Σχισιακών Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).

Περιεχόμενα Η έννοια της Βάσης Δεδομένων, Το Σχισιακό Μοντέλο, Σχέσεις, είδη σχέσεων, Οντότητες, Διάγραμμα Σχέσης Οντότητας, Κανονικοποίηση Βάσης Δεδομένων (Normal Forms), Εξόρυξη Πληροφοριών με τη χρήση της γλώσσας Δομημένης Αναζήτησης (Structured Query Language SQL), 6.1. SELECT, Τελεστές, Πολλαπλά SELECT, JOIN (INNER) (OUTER), Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων σε MS Access (πίνακες-Σχέσεις μεταξύ τους 1:1, 1:n) Πίνακας Γέφυρα για περιπτώσεις σχέσεων n:m, Ερωτήματα σε Access σε προβολή σχεδίασης και με την γλώσσα SQL, Φόρμες, Αναφορές και Μακροεντολές, GUI σε Access, Εξασφάλιση ακεραιότητας δεδομένων, Η έννοια των Μεγάλων Δεδομένων (BIG DATA), Ελεύθερο Λογισμικό για χειρισμό Μεγάλων Δεδομένων πχ Hadoop.

Εξέταση: Με ανάθεση απαλλακτικής εργασίας (ατομικής ή σε ομάδα 2 ατόμων)

6^ο Εξάμηνο

(ΣΤ.01.Υ.Κ) Στατική των Κατασκευών II

Διδάσκων: Ελένας Α. Καθηγητής

Η Μέθοδος των Μετακινήσεων για την επίλυση υπερστατικών φορέων: Βαθμός κινητότητας και κινηματική αοριστία, ο παγιωμένος φορέας, ροπές πλήρους πακτώσεως, συνθήκες ισορροπίας κόμβων και συνθήκες κινητότητας, δυνατές καταστάσεις μετακινήσεων μονοκινήτων σχηματισμών, μείωση των βαθμών ελευθερίας λόγω ατένειας. Εφαρμογή σε πάγιους, υπερπάγιους και κινητούς φορείς. Εφαρμογές λόγω εξωτερικά επιβαλλόμενων δράσεων και λόγω καταναγκασμών (διαφορές συναρμογής, θερμοκρασιακές μεταβολές, υποχωρήσεις στηρίξεων). Χρήση Συμμετρίας – Αντισυμμετρίας. Ελαστικές στηρίξεις. Επίλυση φορέων με πεπερασμένη δυστένεια. Γραμμές Επιρροής Υπερστατικών Φορέων εντασιακών και παραμορφωσιακών μεγεθών με τη μέθοδο των Δυνάμεων και τη Μέθοδο των Μετακινήσεων, η ελαστική γραμμή και οι συναρτήσεις «ω», παραλλαγές και εξειδικεύσεις της μεθόδου μετακινήσεων. Η Μέθοδος Cross σε πάγιους και κινητούς φορείς, Γραμμικοί φορείς στο χώρο.

(ΣΤ.02.Υ.Κ) Επιφανειακές Θεμελιώσεις και Ωθήσεις Γαιών

Διδάσκοντες: Κλήμης Ν. Ευαγγέλου Ε. Αν. Καθηγητής Ε.Δι.Π.

Κατανομή τάσεων από τη δράση εξωτερικών φορτίων. Φέρουσα ικανότητα (Φ.Ι.) επιφανειακών θεμελιώσεων. Κεντρική και έκκεντρη φόρτιση: υπολογισμός κατά DIN 4017 - EC7. Επιρροή της Φ.Ι. λόγω γειννίασης με πρανές. Υπολογισμός Φ.Ι. σε διστρωματικό έδαφος. Ανάλυση Φ.Ι. επιφανειακών θεμελιώσεων κατά EC7: έλεγχος επάρκειας έναντι υπέρβασης Φ.Ι. και ολίσθησης. Σχεδιασμός επιφανειακών θεμελιώσεων βάσει EC7, EC8. Καθιζήσεις επιφανειακών θεμελιώσεων: είδη, αίτια και αποδεκτά όρια. Υπολογισμός καθιζήσεων με σχέσεις ελαστικής μορφής. Εφαρμογή μεθόδων σε πολυστρωματικά εδάφη. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αργιλικά εδάφη: καθιζήσεις υπό συνθήκες $1\Delta / 3\Delta$, χρονική εξέλιξη καθιζήσεων στερεοποίησης, ερπυστικές καθιζήσεις. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αμμώδη εδάφη. Ωθήσεις γαιών: πεδία εφαρμογής. Ωθήσεις γαιών σε ηρεμία. Ενεργητικές και παθητικές ωθήσεις γαιών. Ωθήσεις γαιών κατά EC7. Οι παραδόσεις συμπληρώνονται με σημαντικό αριθμό ασκήσεων κατ' οίκον και στην αίθουσα διδασκαλίας.

(ΣΤ.03.Υ.Κ) Οδοστρώματα Ι

Διδάσκων: Κοκκάλης Α. Καθηγητής

Εισαγωγή στα οδοστρώματα. Υλικά, δομή και τύποι των οδοστρωμάτων. Βλάβες και αστοχίες των οδοστρωμάτων. Αιτιολόγηση βλαβών. Στοιχεία συντήρησης οδοστρωμάτων και αποκατάσταση βλαβών. Μοντέλα πρόβλεψης της συμπεριφοράς οδοστρωμάτων. Οικονομοτεχνική θεώρηση κύκλου ζωής οδοστρωμάτων και έλεγχος ποιότητας. Τα φορτία κυκλοφορίας. Η ισοδυναμία των φορτίων κυκλοφορίας. Ανάλυση παραμέτρων διαστασιολόγησης οδοστρωμάτων. Τάσεις και παραμορφώσεις στα εύκαμπτα οδοστρώματα. Προσεγγίσεις διαστασιολόγησης οδοστρωμάτων με βάση τη γωνία διανομής των φορτίων, τη θεωρία ελαστικότητας και ημ-αναλυτικές μεθόδους. Τα δύσκαμπτα οδοστρώματα. Αστοχίες - υπολογισμός αρμών. Υπολογισμός τάσεων - παραμορφώσεων. Ισοδύναμο Φορτίο Μονού Τροχού (ΙΦΜΤ). Υπολογισμός οδοστρωμάτων αεροδρομίων. Η μέθοδος των διαδοχικών προσεγγίσεων. Συσχέτιση οδικής ασφάλειας και οδοστρωμάτων - αντιολισθηρά οδοστρώματα. Επιρροή κλίματος και άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων. Ιδιομορφίες οδοστρωμάτων σε σχέση με τα άλλα έργα πολιτικού μηχανικού.

(ΣΤ.04.Υ.Κ) Κυκλοφοριακή Τεχνική

Διδάσκοντες: Προφυλλίδης Β. Καθηγητής
Μποτζώρης Γ. Αν. Καθηγητής

Η πόλη και οι αστικές μετακινήσεις. Η οργάνωση της κυκλοφορίας και της στάθμευσης. Ο κυκλοφοριακός φόρτος: μέθοδοι καταγραφής, ανάλυσης και πρόβλεψης, Χωρική και χρονική διάσταση του κυκλοφοριακού φόρτου, Σχέσεις μεταξύ κυκλοφοριακού φόρτου, ταχύτητας και πυκνότητας κυκλοφορίας, Εμπειρικές σχέσεις χαρακτηριστικών μεγεθών της κυκλοφοριακής ροής. Κυκλοφοριακή ικανότητα και στάθμη εξυπηρέτησης: ορισμοί, παράγοντες που επηρεάζουν την κυκλοφοριακή ικανότητα, υπολογισμός κυκλοφοριακής ικανότητας και στάθμης εξυπηρέτησης. Τυπικές διατομές οδών. Ισόπεδοι κόμβοι με προτεραιότητα. Ισόπεδοι κόμβοι με φωτεινή σηματοδότηση: προϋποθέσεις σηματοδότησης, υπολογισμός χρόνων σηματοδότησης, συντονισμένη σηματοδότηση, επενεργούμενη σηματοδότηση. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κυκλοφοριακός σχεδιασμός. Πεζοδρομήσεις, Κινήσεις πεζών και ποδηλάτων, Ποδηλατόδρομοι, Λεωφορειόδρομοι. Ζήτηση, οργάνωση και διαχείριση στάθμευσης. Οδική ασφάλεια: το σύστημα οδικό περιβάλλον – όχημα – οδηγός, Οδική ασφάλεια στον αστικό χώρο. Κυκλοφοριακός σχεδιασμός και αστικές συγκοινωνίες, Κυκλοφοριακές μελέτες, Μελέτες οργάνωσης και διαχείρισης κυκλοφορίας και στάθμευσης. Κυκλοφοριακός σχεδιασμός και τηλεματική. Κυκλοφοριακός σχεδιασμός για μείζονες πόλους δραστηριοτήτων και έκτακτων συμβάντων. Κόστος κυκλοφοριακής συμφόρησης. Τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας: ορισμός, αρχές, στόχοι, αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Εφαρμογές πληροφορικής στην κυκλοφοριακή τεχνική.

(ΣΤ.05.Υ.Κ) Αστική Υδραυλική

Διδάσκων: Παντοκράτορας Α. Καθηγητής

Υπολογισμός μελλοντικού πληθυσμού, οικιακή κατανάλωση νερού και παροχή πυρόσβεσης. Μέτρα εξοικονόμησης νερού. Διαρροές νερού και μέτρα περιορισμού. Λειψυδρία στην Ελλάδα. Περίοδος σχεδιασμού υδρευτικών έργων. Ροή σε κλειστούς υπό πίεση αγωγούς, το θεώρημα του Bernoulli, υπολογισμός απωλειών ενέργειας με την μέθοδο Darcy-Weisbach και Hazen-Williams. Υλικά σωλήνων ύδρευσης (PVC, PE, GRP, χάλυβας, ελατός χυτοσίδηρος, σκυρόδεμα) βαλβίδες και εξαρτήματα. Υδροληψίες και δεξαμενές αποθήκευσης του νερού. Μεταφορά του νερού με αγωγούς βαρύτητας και καταθλιπτικούς αγωγούς. Αντλίες και αντλιοστάσια. Το φαινόμενο του υδραυλικού πλήγματος και μέτρα προστασίας. Διανομή του νερού, ανοιχτά και κλειστά δίκτυα, επίλυση κλειστών δικτύων με τη μέθοδο Cross, Newton-Raphson και τη γραμμική μέθοδο. Πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή για τον υπολογισμό δικτύων ύδρευσης. Κατασκευή και συντήρηση δικτύων ύδρευσης.

(ΣΤ.06.Υ.Κ) Τεχνική Γεωλογία και Στοιχεία Βραχομηχανικής

Διδάσκων: Παπαθανασίου Γ. Επ. Καθηγητής

Τεχνική Γεωλογία Εισαγωγή: ιστορικό καθιέρωσης της Τεχνικής Γεωλογίας και σχέση με τη Γεωτεχνική Μηχανική. Γεωλογικό και Τεχνικογεωλογικό προσομοίωμα (model). Βασικές κατηγορίες πετρωμάτων και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά τους. Παραμορφωσιμότητα άρρηκτου βράχου. Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων. Εργαστηριακές μέθοδοι Βραχομηχανικής. Διατμητική αντοχή ασυνέχειας και βραχώμαζας. Εμπειρικές μέθοδοι ταξινόμησης/βαθμονόμησης της βραχώμαζας (RMR, Q, GSI). Τεχνική συμπεριφορά της βραχώμαζας: ισοτροπική και ανισοτροπική κατάσταση. Αστοχίες σε βραχώδεις σχηματισμούς, κινηματική ανάλυση με χρήση δικτύων στερεογραφικής προβολής. Κατολισθήσεις σε φυσικά πρανή: γενική θεώρηση, ταξινόμηση, ευστάθεια πρανών και συντελεστής ασφαλείας. Γεωλογικοί-φυσικοί κίνδυνοι (σεισμοί, κατολισθήσεις). Αξιολόγηση της Διακινδύνευσης (Risk), βασική εξίσωση και ο κύκλος διαχείρισής της. Σεισμική Τεχνική Γεωλογία (ρήγματα, φαινόμενα ρευστοποίησης). Τεχνικογεωλογική έρευνα - Τεχνικογεωλογικοί χάρτες. Το μάθημα περιλαμβάνει Ασκήσεις εφαρμογής της Θεωρίας. Διενεργούνται επίσης εκπαιδευτικές επισκέψεις- εκδρομές, εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό.

(ΣΤ.07.Π.Κ) Η Επιστήμη και το Επάγγελμα του Πολιτικού Μηχανικού

(δύορες διαλέξεις - μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)

(ΣΤ.08.Ε.Κ) Οικονομία Μεταφορών

Διδάσκοντες: Προφυλλίδης Β. Καθηγητής
Μποτζώρης Γ. Αν. Καθηγητής

Μεταφορές και οικονομική δραστηριότητα. Οδικές, σιδηροδρομικές, αεροπορικές, θαλάσσιες μεταφορές. Εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον επιχειρήσεων μεταφορών, Παγκοσμιοποίηση και επιπτώσεις στις μεταφορές, Κρατικά μονοπώλια, Απελευθέρωση, Ιδιωτικοποίηση. Προσφορά και ζήτηση στην αγορά μεταφορών, Ελαστικότητες, Κανονική, εκτρεπόμενη και παράγωγη ζήτηση. Οικονομικός σχεδιασμός και ανάλυση χρηματικών ροών επιχειρήσεων μεταφορών. Συνιστώσες κόστους, Κόστος κατασκευής και λειτουργίας, Γενικευμένο κόστος μεταφοράς, Εξωτερικό κόστος. Λογιστική διαχείριση (logistics) εμπορευματικών μεταφορών. Ορισμός και χαρακτηριστικά μοντέλων πρόβλεψης ζήτησης μεταφορών. Στόχοι εμπορικής πολιτικής επιχειρήσεων μεταφορών, Μέθοδοι και πρακτικές εμπορικής πολιτικής, Στόχοι και μέθοδοι τιμολογιακής πολιτικής, Τιμολογιακή πολιτική ελληνικών επιχειρήσεων μεταφορών. Μέθοδοι αξιολόγησης συγκοινωνιακών έργων, Μέθοδος παρούσας αξίας, Μέθοδος καθαρής παρούσας αξίας, Μέθοδος οφέλους/κόστους, Μέθοδος του δείκτη εσωτερικής απόδοσης, Ανάλυση ευαισθησίας, Ανάλυση κινδύνων, Πολυκριτηριακές αναλύσεις. Χρηματοπιστωτική ανάλυση συγκοινωνιακών έργων. Μεταφορές και περιβάλλον, Χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας στις μεταφορές. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων συγκοινωνιακών έργων. Δίκαιο των Μεταφορών. Η πολιτική μεταφορών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Οι επιχειρήσεις μεταφορών στην Ελλάδα, Οι Ρυθμιστικές Αρχές.

(ΣΤ.09.Ε.Κ) Θεωρία Ελαστικής Ευστάθειας

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Περιεχόμενο του μαθήματος είναι η αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με την ευστάθεια των δομικών στοιχείων. Επιλύεται το πρόβλημα της δοκού-υποστυλώματος για διάφορες φορτιστικές καταστάσεις τόσο με τον κλασικό τρόπο της επίλυσης των διαφορικών εξισώσεων της ελαστικής γραμμής, όσο και με ενεργειακές μεθόδους και σειρές Fourier. Αναπτύσσεται το πρόβλημα του λυγισμού με τη θεωρία του Euler και εξάγεται η καμπύλη λυγισμού του Euler. Διδάσκονται επίσης οι Ευρωπαϊκές Καμπύλες λυγισμού, καθώς και η χρήση τους στην πρακτική αντιμετώπιση προβλημάτων λυγισμού.

(ΣΤ.10.Ε.Κ) Θεωρία Πλαστικότητας στις Δομικές Κατασκευές

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

A. Μαθηματικά προαπαιτούμενα. Διανύσματα και Τανυστές, Β. Κινήσεις, μετατοπίσεις, παραμορφώσεις. Κατηγοριοποίηση των παραμορφώσεων και των θεωριών που τις μελετούν/αντιμετωπίζουν, Γ. Τανυστές τάσεων. Φυσική σημασία των διαφόρων τάσεων, Δ. Θεωρήματα Ισοστάθμισης. Εφαρμογές, Ε. Η Αρχή των Δυνατών Έργων. Απόδειξη της Αρχής των Δυνατών Έργων. Είναι η Αρχή των Δυνατών Έργων ενεργειακή; Η ισχυρή και η ασθενής μορφή των εξισώσεων κίνησης και η ισοδυναμία τους, ΣΤ. Εισαγωγή στην Θεωρία Πλαστικότητας, Ζ. Κριτήρια διαρροής. Οι έννοιες των επιφανειών φόρτισης και διαρροής. (The loading and the yield surfaces.), Η. Τα «συνεκτικά» θεωρήματα της Πλαστικότητας; Το “Drucker Postulate”, το “Ilyushin Postulate” και το “The Maximum Plastic Dissipation Principle”, Θ. Οι συνέπειες των «συνεκτικών» θεωρημάτων. Η έννοια της «ευστάθειας» σύμφωνα με τα θεωρήματα αυτά. Η έννοια των «εσωτερικών μεταβλητών» (internal variables). Θερμοδυναμική και Πλαστικότητα, Ι. Γραμμικοί και μη-γραμμικοί νόμοι σκλήρυνσης. Δομική Πλαστικότητα. Εφαρμογές. Η έννοια της πλαστικής αρθρώσεως και των μηχανισμών κατάρρευσης. (Plastic hinge and collapse mechanisms.), Κ. Εφαρμογές στην περιγραφή (και διατύπωση καταστατικών εξισώσεων) της συμπεριφοράς υλικών ευρέως φάσματος, ήτοι χαλύβων, άλλων μετάλλων, σκυροδέματος, ασφαλικών υλικών, «έξυπνων υλικών» (Shape Memory Alloys), γεωϋλικών κ.ά..

(ΣΤ.11.Ε.Κ) Ασφάλεια Συστημάτων Μηχανικού

Διδάσκων: Δόκας Ι.

Αν. Καθηγητής

Το εργοτάξιο και τα συστήματα του μηχανικού ως δυναμικά κοινωνικό-τεχνικά συστήματα - Η ασφάλεια ως αναδυόμενη ιδιότητα των κοινωνικό-τεχνικών συστημάτων. Το πρόβλημα της ασφάλειας στα πολύπλοκα κοινωνικό-τεχνικά συστήματα και στα συστήματα μηχανικού. Ισχύουσα νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγιεινή στην εργασία και για τα τεχνικά έργα. Μοντέλα ατυχημάτων - γραμμικά, επιδημιολογικά, συστημικά. Ανθρώπινοι παράγοντες στην ασφάλεια. Κουλτούρα της ασφάλειας. Οργανωτικές θεωρίες (NAT, HRO). Παραδοσιακές αναλύσεις επικινδυνότητας FTA, ETA, FMEA, HAZOP. Αναλυτικά παραδείγματα Εισαγωγή στο μοντέλο ατυχημάτων Systems Theoretic Accident Model and Processes (STAMP). Η ανάλυση επικινδυνότητας STPA. Παρουσίαση της μεθόδου εντοπισμού σημείων/ενδείξεων έγκαιρης προειδοποίησης κινδύνων EWaSAP. Αναλυτικό παράδειγμα STPA και EWaSAP – ανάλυση με το χέρι. Διερεύνηση ατυχημάτων.

(ΣΤ.12.Ε.Κ) Υδροπληροφορική

<u>Διδάσκοντες:</u> Μάρης Φ.	Καθηγητής
Ηλιάδης Λ.	Καθηγητής
Σπηλιώτης Μ.	Επ. Καθηγητής
Παπαλεωνίδας Α.	Ε.Δι.Π.

Εισαγωγικές έννοιες διαχείρισης υδατικών πόρων. Λογισμικά και συστήματα διαχείρισης υδατικών πόρων. Γεωχωρικά δεδομένα για την Υδρολογία, χωρική λεπτομέρεια και κλίμακα χαρτών, συστήματα αναφοράς (datum) συντεταγμένων, αναπαράσταση δεδομένων, μεταδεδομένα, ψηφιακό μοντέλο εδάφους. Μορφοποίηση υδρολογικών δεδομένων, έλεγχος ομοιογένειας, συμπλήρωση και επέκταση χρονοσειρών δεδομένων. Δημιουργία επιφανειών, παραγωγή γεωχωρικών δεδομένων από σημειακές μετρήσεις, μέθοδοι δημιουργίας επιφανειών. Χωρική μεταβλητότητα. Μοντελοποίηση της εξατμισοδιαπνοής. Μοντελοποίηση της διήθησης. Υδραυλική τραχύτητα και υδραυλική της επιφανειακής απορροής. Μοντελοποίηση υδρολογικών διαδικασιών. Μοντελοποίηση του μοναδιαίου υδρογραφήματος. Ανάπτυξη αξιόπιστων Μη Γραμμικών μοντέλων εκτίμησης εξαρτημένων υδρολογικών μεταβλητών, ανάπτυξη ΜΗ Γραμμικών μοντέλων κατάταξης σε N διαστάσεις (N dimensional classification) στη διαχείριση υδατικών πόρων με τη χρήση Υπολογιστικής Νοημοσύνης-Μηχανικής Μάθησης (όπως Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ΤΝΔ) Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης (ΜΔΥ) Ασαφής Λογική (ΑΛ). Εφαρμογές ασαφούς γραμμικής παλινδρόμησης. Λογισμικά: Torrential-MIK, Esri ArcGis, Arc Hydro, Hec-Hms, Hec-Ras, Iric, Telemac, Erdas Imagine, Trimble eCognition, MATLAB 2016, WEKA (ελεύθερο ανοικτού κώδικα), Neuralworks Professional II PLUS.

ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**7^ο Εξάμηνο****(Ζ.01.Υ.Κ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ια**

<u>Διδάσκοντες:</u> Καραγιάννης Χ.	Καθηγητής
Χαλιορής Κ.	Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή, αρχές, υλικά και παραδοχές σχεδιασμού δομικών στοιχείων και κατασκευών Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ). Εισαγωγή στον Ευρωκώδικα 2 (Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα). Αρχές και απαιτήσεις ασφάλειας, λειτουργικότητας και ανθεκτικότητας. Οριακές καταστάσεις. Γενικές δράσεις και επιβαλλόμενα φορτία. Βασικοί συνδυασμοί δράσεων. Συνεργασία χάλυβα και σκυροδέματος. Αγκυρώσεις, επιμηκύνσεις και επικάλυψη οπλισμών. Ορθή ένταση - Κάμψη με αξονική δύναμη. Μηχανική συμπεριφορά πρισματικών στοιχείων (δοκών) ΩΣ σε μεγέθη ορθής έντασης. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης αξονικού φορτίου και καμπτικής ροπής, ανάλυση διατομών, κατασκευή διαγραμμάτων ροπών καμπυλοτήτων. Διαστασιολόγηση οπλισμών, σχεδιασμός διατομών σε συνδυασμό αξονικού φορτίου και ροπής. Ανάλυση και σχεδιασμός πλακοδοκών σε κάμψη. Διάτμηση. Συμπεριφορά πρισματικών στοιχείων ΩΣ σε διάτμηση. Μηχανισμοί διατμητικής αστοχίας. Ο ρόλος του εγκάρσιου οπλισμού. Ανάλυση στοιχείων σε τέμνουσα, έλεγχοι και σχεδιασμός στοιχείων έναντι διάτμησης. Διαστασιολόγηση οπλισμών. Σχεδιασμός στοιχείων έναντι διάτμησης. Σημεία απότμησης διαμηκών οπλισμών. Σύνδεση πέλματος κορμού και σχεδιασμός διεπιφάνειας πέλματος κορμού σε δοκούς για μεταφορά τέμνουσας. Ανάλυση και σχεδιασμός στοιχείων σε στρέψη. Έλεγχοι αστοχίας, διαστασιολόγηση διατομών και οπλισμών.

(Z.02.Y.K) Εισαγωγή στις Μεταλλικές Κατασκευές

Διδάσκουσα: Τζουρμακλιώτου Δ. Αν. Καθηγήτρια

Κύριο αντικείμενο του μαθήματος είναι ο σχεδιασμός δομικών στοιχείων από χάλυβα καθώς και η ανάπτυξη βασικών θεμάτων μόρφωσης και ανάλυσης των κατασκευών από δομικό χάλυβα. Καταρχήν εισάγονται οι έννοιες των οριακών καταστάσεων αστοχίας και λειτουργικότητας των κατασκευών με χρήση του Ευρωκώδικα 3 και αναλύεται ο τρόπος υπολογισμού των δράσεων, οι συνδυασμοί δράσεων και η κατάταξη των διατομών. Στη συνέχεια αναλύονται οι έλεγχοι που διενεργούνται στις διατομές και στα μέλη που βρίσκονται υπό εφελκυσμό, θλίψη, διάτμηση, κάμψη, στρέψη και τους συνδυασμούς τους. Γίνεται συσχέτιση θεωρητικού υποβάθρου (αντοχή και μηχανική των υλικών) με τις διατάξεις του Ευρωκώδικα 3). Επιπρόσθετα, γίνεται ανάλυση των πλευρικά μη εξασφαλισμένων δοκών και υποστυλωμάτων υπό κάμψη και αξονική δύναμη. Αναφέρονται οι μέθοδοι ανάλυσης (ελαστική, πλαστική, θεωρία α' και β' τάξης, πλαστική άρθρωση, ατέλειες-ευστάθεια πλασιών). Τέλος περιγράφονται οι μέθοδοι ελέγχου για φαινόμενα καθολικής αστάθειας, και για φαινόμενα τοπικής αστάθειας.

(Z.03.Y.K) Λιμενικά Έργα

Διδάσκοντες: Σαμαράς Α. Επ. Καθηγητής
Κατωπόδη Ε. Επ. Συνεργάτης

Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα. Στοιχεία Κυμάτων και Ανέμων (Ορισμοί, Συμβάσεις, Γραμμική θεωρία Stokes 1ης τάξης, Κλίμακα Beaufort, Ανάλυση ανεμολογικών στοιχείων). Διαμόρφωση Κυματισμών στον Παράκτιο Χώρο (Ρήχωση, Διάθλαση, Περίθλαση, Ανάκλαση, Θραύση, Αναρρίχηση). Ανεμογενείς Κυματισμοί (Γένεση και Ανάπτυξη κυματισμών, Στατιστική ανάλυση, Ενεργειακά φάσματα, Πρόβλεψη κυματισμών). Στοιχεία Σχεδιασμού Λιμένων και Παράκτιων Τεχνικών Έργων (Στοιχεία διάταξης λιμένων, Στοιχεία πλοίων, Παράκτια Τεχνικά Έργα). Κυματοθραύστες με κεκλιμένα πρανή (Τύποι, Βασικά μεγέθη σχεδιασμού, Τύποι και προέλευση φορτίσεων, Μορφές αστοχίας, Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού). Κυματοθραύστες με κατακόρυφο μέτωπο (Τύποι, Βασικά μεγέθη σχεδιασμού, Τύποι και προέλευση φορτίσεων, Μορφές αστοχίας, Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού). Κρηπιδότοιχοι – Θαλάσσιοι Τοίχοι (Τύποι, Βασικά μεγέθη σχεδιασμού, Τύποι και προέλευση φορτίσεων, Μορφές αστοχίας, Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού). Δίαυλοι Ναυσιπλοΐας (Τύποι, Βασικά μεγέθη σχεδιασμού, Κριτήρια και παράμετροι σχεδιασμού). Στοιχεία Παράκτιας Στερομεταφοράς και Μορφοδυναμικής Ακτών (Παράκτια ρεύματα, Στερομεταφορά εγκάρσια στην ακτογραμμή και κατά μήκος της ακτογραμμής, Αλληλεπίδραση με έργα). Γενικός Σχεδιασμός Λιμένα (Βασικά στοιχεία σχεδιασμού (διάταξη και σχεδιασμός εξωτερικών/εσωτερικών λιμενικών έργων, λιμενολεκάνης και χερσαίων εγκαταστάσεων, απαιτούμενες θέσεις παραβολής, δείκτης χρήσης), Σχεδιασμός εμπορικού λιμένα).

(Z.04.Y.Δ) Αρχιτεκτονικές Συνθέσεις – Κτηριοδομία

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Αναπτύσσονται οι βασικές αρχές Κτηριολογίας για το Σχεδιασμό και Κατασκευή μεγάλων σύνθετων κτηριακών συγκροτημάτων υψηλής δόμησης. Αναλύονται ο κτηριολογικός προγραμματισμός, τα διαγράμματα λειτουργίας, τα αρχιτεκτονικά, βιοκλιματικά και οικοδομικά στοιχεία της σύνθεσης και οι τρόποι ανάπτυξής της. Αναπτύσσεται η Τυπολογία κτηριακών μονάδων και μονάδων κατοικίας. Εξετάζονται και αντιμετωπίζονται οι δεσμεύσεις για την απαιτούμενη εφαρμογή του υφιστάμενου Θεσμικού/Κανονιστικού Πλαισίου. Αναλύεται το κτηριακό έργο ποιότητας, ως προϊόν μαζικής παραγωγής ελεγχόμενου κόστους και αναπτύσσονται σύγχρονες επιτελεστικές μέθοδοι, συστήματα και τεχνολογίες δόμησης, προστασίας και ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων. Αναπτύσσονται τρόποι οργάνωσης και συγκρότησης του Φ.Ο. υψηλών κτηρίων. Αναλύονται θέματα τυποποίησης, εμβατικής συσχέτισης/, διαμόρφωσης και κατασκευής του εξωτερικού κελύφους ενός κτηρίου στο σύνολό του/, καθώς και θέματα παθογένειας (αναγνώριση/αποτίμηση)/, φυσικού φωτισμού (ανοίγματα/κουφώματα), καλύψεων/εργασιών τελειωμάτων. Αναπτύσσονται τα θέματα Σχεδιασμού χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων. Εκπονείται θέμα Σχεδιασμού (στάδια Προμελέτης/Οριστικής Μελέτης) πολυώροφου κτηριακού συγκροτήματος (με κατοικίες/, υπόγειους χώρους στάθμευσης/, χώρους κοινωνικής συνάθροισης).

(Z.05.Y.Δ) Επιφανειακοί Φορείς

Διδάσκων: Καββαδίας Ι.

Ακαδημαϊκός Υπότροφος

«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Ταξινόμηση φορέων. Μεθοδολογία προσδιορισμού των διαφορικών εξισώσεων της ελαστικής θεωρίας. Διαφορική εξίσωση του δίσκου σε καρτεσιανές και πολικές συντεταγμένες. Αναλυτικές και προσεγγιστικές λύσεις. Εφαρμογές: ορθογωνικός δίσκος, ημιάπειρος δίσκος, άπειρη δισκοταινία, κυκλικός δίσκος, άπειρη σφήνα, ημιάπειρος δίσκος υπό σημειακή φόρτιση. Διαφορική εξίσωση της πλάκας κατά Kirchhoff σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων και συνοριακές συνθήκες. Αναλυτικές και προσεγγιστικές λύσεις της διαφορικής εξίσωσης της πλάκας. Επίλυση πλακών με αξιοποίηση της βιβλιογραφίας. Πλάκες ειδικής μορφής. Εφαρμογές της θεωρίας των πλακών. Εισαγωγικές έννοιες, γεωμετρικά στοιχεία, οριοθέτηση και παραδοχές της θεωρίας των κελυφών. Φορτίσεις, φυσικά μεγέθη και εξισώσεις της θεωρίας των κελυφών. Θεωρία μεμβράνης κελυφών. Θεωρία μεμβράνης για εκ περιστροφής συμμετρικά κελύφη και φορτία. Θεωρία μεμβράνης για εκ περιστροφής συμμετρικά κελύφη με τυχαία φόρτιση. Μετατοπίσεις στην θεωρία μεμβράνης. Θεωρία κάμψης κελυφών. Θεωρία κάμψης εκ περιστροφής συμμετρικών κελυφών και φορτίσεων. Εφαρμογές της θεωρίας των κελυφών.

(Z.06.E.Δ) Ειδικά Θέματα Δομικών Υλικών

Διδάσκουσες: Σάββα Α.
Αχιλλοπούλου Δ.

Καθηγήτρια
Επ. Καθηγήτρια

Εισαγωγή στα λοιπά, πλην Σκυροδέματος, συνήθη και προηγμένα Δομικά Υλικά. Αναλυτικότερα:

Δομική ύαλος: Ιδιότητες, είδη, χρήση. Ειδικοί υαλοπίνακες: Σύνθετοι, Θερμοενισχυμένοι, Ωπλισμένοι, Αυτοκαθαριζόμενοι, Μεταβαλλόμενης έντασης του φωτός, Καινοτόμοι Υαλοπίνακες. ΚΕΝΑΚ και θερμικές απώλειες. Υαλοπίνακες για θερμικά κέρδη. Υπολογισμός πάχους υαλοπινάκων. Κανονιστικά πλαίσια.

Δομική Ξυλεία: Φυσική: Κατάταξη και ταξινόμηση, ποιότητα (πρίση κατά τη χορδή ή κατά την ακτίνα, μέρη του κορμού, ξήρανση, αποθήκευση). Υγροσκοπικότητα, Πυκνότητα. Μηχανικές ιδιότητες. Ελαττώματα, Προσβολή από περιβαλλοντικούς και βιολογικούς παράγοντες, Μέτρα προστασίας. Τεχνητή: Είδη, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Δάπεδα: Είδη, τρόποι τοποθέτησης.

Κουφώματα: Πλεονεκτήματα μειονεκτήματα ξύλινων, μεταλλικών και πλαστικών κουφωμάτων.

Δομικά μέταλλα: Ιδιότητες. Σιδηρούχα: Χυτοσίδηρος και Χάλυβας. Περιεκτικότητα σε άνθρακα, μορφοποίηση εν θερμώ ή εν ψυχρώ. Δομικός χάλυβας, Χάλυβες οπλισμού. Σήμανση. Οξειδωση και μέθοδοι προστασίας. Συμπεριφορά σε πυρκαγιά και παγετό με ανάκτηση ή μη των ιδιοτήτων. Κανονιστικά πλαίσια.

Μη σιδηρούχα: Αλουμίνιο, Χαλκός, Μόλυβδος, Ψευδάργυρος, Κασσίτερος, Νικέλιο. Χρώματα – Βερνίκια – Κεραμικά – Προηγμένα Υλικά: Ορισμοί, Ιδιότητες, Μεθοδολογία εφαρμογής. Ποιοτικά χαρακτηριστικά. Συμβατικές και βιομηχανικές επικαλύψεις. Χρώματα νανοτεχνολογίας. Μεταϋλικά.

(Z.07.E.Δ) Τεχνολογία Σύνθετων Δομικών Υλικών για Νέα και Υφιστάμενα Δομικά Έργα

Διδάσκουσα: Ταστάνη Σ.

Επ. Καθηγήτρια

Αναγνώριση βλαβών συμβατικών δομικών υλικών στις υφιστάμενες κατασκευές: ευπάθεια σε συνθήκες έκθεσης, τυχνηματικής φόρτισης ή γήρανσης. Κατά την επέμβαση/ενίσχυση του έργου, τα νέα υλικά επιλέγονται βάσει επιτελεστικότητας (συμβατότητα, γεωμετρία, αντοχή, παραμορφωσιμότητα, ανθεκτικότητα). Στην πρώτη ενότητα αναπτύσσεται η συνεργασία παραδοσιακών κονιαμάτων με λίθους/πλίνθους/ξύλο και η συμβατότητά τους με συμπληρωματικό κονίαμα βάσης τσιμέντου. Ακολούθως αναπτύσσεται η τεχνολογία των σύνθετων τσιμεντοειδών κονιαμάτων (ΣΤΚ) με ίνες υψηλού όγκου ως οπλισμός μάζας. Αυτά προσανατολίζονται: α) ως στοχευμένες επεμβάσεις σε περιοχές έργου αυξημένης ευπάθειας, β) σε νέες κατασκευές χαμηλού βάρους, με οικολογικό χαρακτήρα (χρήση τεφρών) και πρωτότυπη αρχιτεκτονική. Στην τρίτη ενότητα παρουσιάζονται τα ινωπλισμένα πολυμερή (ΙΩΠ), οι προοπτικές εφαρμογής τους καθώς και οι ευπάθειές τους (σε ανερχόμενη υγρασία, θερμοκρασία, εξελισσόμενη διάβρωση χάλυβα). Στόχος αποτελεί η διατύπωση μεθοδολογίας: α) στην αποτίμηση της αποσάθρωσης των δομικών υλικών στην δομική κατάσταση του έργου και β) στην ένταξη των ΣΤΚ και ΙΩΠ στην αποκατάσταση/ενίσχυσή τους.

(Z.08.E.Δ) Μηχανική Θραύσης

Διδάσκουσα: Ναούμ Μ.

Ακαδημαϊκή Υπότροφος
«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Συμβατικά κριτήρια αστοχίας των υλικών. Επίπεδη εντατική και παραμορφωσιακή κατάσταση. Οι τρεις τύποι παραμόρφωσης: Εφελκυστικός, συνεπίπεδος και αντεπίπεδος διατμητικός. Η μελέτη της διάδοσης της ρωγμής βάσει της αρχής διατηρήσεως της ενέργειας. Ακαμψία θραύσεως (KIC), Κρίσιμος ρυθμός απελευθέρωσης ενέργειας (GIC), το ενεργό μήκος ρωγμής (a_c), το κρίσιμο άνοιγμα του άκρου της ρωγμής (CTODC), ο δείκτης ψαθυρότητας (Q). Υπολογισμός μήκους περιοχής περί το άκρο της προκατασκευασμένης εγκοπής όπου πρόκειται να συμβεί αστοχία (Fracture Process Zone, FPZ). Χαρακτηρισμός της θραύσης του σκυροδέματος με βάση τις προσεγγίσεις (α) της φανταστικής ρωγμής (Fictitious crack approach) και (β) της ενεργού-ελαστικής ρωγμής (Effective-elastic crack approach). Η εξάρτηση της ενέργειας παραμόρφωσης από τα γεωμετρικά στοιχεία του δοκιμίου (Size effect law-Bazant).

(Z.09.E.Δ) Αποκατάσταση και Συντήρηση Κτηρίων – Μνημείων

Διδάσκουσα: Ταστάνη Σ.

Επ. Καθηγήτρια

Αναπτύσσεται η Αξία της Ολοκληρωμένης Προστασίας ιστορικών κτιρίων και συνόλων για την ανάδειξη και αξιοποίηση της Πολιτισμικής-Αρχιτεκτονικής μας κληρονομιάς υπό το πρίσμα των σχετικών Διεθνών Συμβάσεων και Διακηρύξεων. Αναλύεται η έννοια, το περιεχόμενο και ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της, καθώς και η επιτελεσματικότητα των απαιτούμενων δομητικών επεμβάσεων αποκατάστασης και προστασίας. Αναπτύσσονται οι σύγχρονες αντιλήψεις, μεθοδολογικές προσεγγίσεις και διαδικασίες, οι διαγνωστικές και επεμβατικές μέθοδοι δομητικής αποκατάστασης και προστασίας. Αναλύεται η έννοια και οι προϋποθέσεις του κτιρίου-μνημείου σε συσχέτισμό με τη διαχρονική εξέλιξη της δομικής τέχνης. Υπογραμμίζεται η σημασία της σωστής τεκμηρίωσης στην αξιολόγηση και διαχείριση των δεδομένων. Εξετάζονται παραδοσιακά δομικά συστήματα: οι κατασκευαστικές τους μέθοδοι, αναλύεται η συμπεριφορά και παθογένεια τους, καθώς και τρόποι δομητικής αποκατάστασης και προστασίας τους. Αναπτύσσονται και αναλύονται εργαστηριακά τα θέματα δομητικής αποκατάστασης, επαναχρησιμοποίησης και ολοκληρωμένης προστασίας ιστορικών κτιρίων και συνόλων και εκπονείται σχετική εργασία-θέμα, με στόχο την εμβάθυνση στο αντικείμενο και την εμπέδωση των απαιτούμενων διαδικασιών, μεθοδολογικών προσεγγίσεων και σύγχρονων εφαρμοζόμενων μέσων και τεχνολογιών .

(Z.10.E.Δ) Πειραματική Αντοχή Υλικών

Διδάσκουσα: Φαλάρα Μ.

Ακαδημαϊκή Υπότροφος

«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Εισαγωγικές έννοιες. Ανασκόπηση στοιχείων της Μηχανικής του Παραμορφώσιμου Σώματος, συμβατικά και εξιδανικευμένα διαγράμματα τάσεων-παραμορφώσεων, θεωρία μέγιστης διατμητικής τάσεως (Tresca), θεωρία πυκνότητας της στροφικής ενέργειας παραμορφώσεων (Mises), κριτήριο διαρροής Drucker-Prager, θεωρία εσωτερικής τριβής (Mohr-Coulomb), Κριτήριο αστοχίας παραβολειδούς εκ περιστροφής (Θεοχάρης). Το πείραμα στην Αντοχή των υλικών. Σχεδίαση και υλοποίηση πειράματος: είδη μηχανών καταπόνησης, διεθνή πρότυπα ASTM, συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία πειραματικών δεδομένων, σύνταξη αναφοράς πειράματος. Πείραμα του εφελκυσμού. Πείραμα της κάμψης τριών και τεσσάρων σημείων. Αντοχή σε κάμψη και θλίψη, ικανότητα απορρόφησης της ενέργειας παραμόρφωσης, βυθίσεις και παραμορφώσεις στα σημεία διαρροής και αστοχίας. Όριο αναλογίας τάσεων-παραμορφώσεων, αντοχή και ενέργεια παραμόρφωσης στο σημείο πρώτης ρηγμάτωσης. Ενδοτικότητα υλικών υπό την επιβολή φόρτισης (compliance). Βύθιση και παραμόρφωση στην ελαστική περιοχή. Αρχές λειτουργίας ηλεκτρικών μηκυνσιομέτρων. Μέθοδοι προσδιορισμού Ηλεκτρικής Αγωγιμότητας. Νέες Πειραματικές Μέθοδοι σε μικρο και νάνο – κλίμακα.

(Z.11.E.Δ) Τεχνολογία Ειδικών Σκυροδεμάτων

Διδάσκοντες: Σάββα Α.
Σίδηρης Κ.

Καθηγήτρια
Καθηγητής

Στα πλαίσια του μαθήματος αυτού διδάσκονται οι βασικές μέθοδοι παρασκευής και ελέγχου ειδικών σκυροδεμάτων (ινωπλισμένου, εκτοξευόμενου, αυτοσυμπυκνούμενου). Αναφέρονται τα βασικά είδη ινών (γεωμετρικά και μηχανικά χαρακτηριστικά) καθώς και η συμβολή τους στις μηχανικές ιδιότητες του σκυροδέματος. Αναφέρονται οι σχετικοί κανονισμοί παρασκευής και ελέγχου ινωπλισμένων σκυροδεμάτων (ASTM, JSCE, RILEM κ.λπ.) καθώς και οι μέθοδοι (υγρή και ξηρή) εκτοξευόμενων σκυροδεμάτων με αναφορά στους σχετικούς κανονισμούς (δοκίμια ελέγχου, έλεγχος παραγωγής, απαιτήσεις εξοπλισμού και προσωπικού κ.λπ.). Γίνεται εκτενής αναφορά στους σχετικούς ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Στο τρίτο σκέλος του μαθήματος διδάσκεται η τεχνολογία του αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος. Αναλύονται οι βασικές αρχές της ρεολογίας του νωπού υλικού, οι υπάρχουσες μεθοδολογίες σύνθεσης, καθώς και οι απαιτήσεις για τον ποιοτικό έλεγχο του αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος. Γίνονται αναφορές στους σχετικούς κανονισμούς παραγωγής και ελέγχου μειγμάτων αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος (RILEM, ACI, JSCE, FIB, EN206-9 κλπ) και τονίζονται οι ιδιαιτερότητες των ελληνικών υλικών. Στόχος του μαθήματος είναι να φέρει σε επαφή τους φοιτητές με τις τελευταίες εξελίξεις στο χώρο της τεχνολογίας ειδικών σκυροδεμάτων, μέσω της εξεικείωσής τους με αυτά. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάλυση των ιδιοτήτων των νέων αυτών υλικών, την αναφορά για την αναγκαιότητα χρήσης τους σε ειδικές μορφές τεχνικών έργων καθώς και τηλεπτομερή παρουσίαση και ανάλυση των κανονιστικών πλαισίων και των μεθόδων ελέγχου που αφορούν τα σκυροδέματα αυτά. Στα πλαίσια του μαθήματος πραγματοποιείται εργαστηριακή άσκηση παραγωγής αυτοσυμπυκνούμενου και ινωπλισμένου σκυροδέματος .

(Z.12.Y.Y) Υδραυλική Περιβάλλοντος

Διδάσκων: Αγγελίδης Π. Καθηγητής

Εξίσωση μοριακής και τυρβώδους διάχυσης. Διάχυση παθητικών ρύπων. Επίλυση προβλημάτων διάχυσης σε ακίνητο αποδέκτη λόγω στιγμιαίας ή συνεχούς έγχυσης ρύπων, σε κινούμενο αποδέκτη από στιγμιαία ή συνεχή εκπομπή ρύπων από σημειακή ή γραμμική πηγή. Μηχανική διάθεσης υγρών λυμάτων στη θάλασσα. Φλέβες, πλούμια, ανωστικές φλέβες. Θεωρίες υπολογισμού της αραίωσης των ρύπων και της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από τη διάθεση λυμάτων στη θάλασσα. Διερεύνηση περιπτώσεων ομοιογενούς ή στρωματισμένου αποδέκτη, ακίνητου ή με ύπαρξη ρεύματος καθώς και εξάπλωσης των ρύπων σε βυθισμένο επίπεδο. Εφαρμογή στον σχεδιασμό έργων διάθεσης λυμάτων στη θάλασσα μέσω υποβρυχίων αγωγών και διαχυτήρων. Μέθοδοι κατασκευής, τεχνικά στοιχεία, υδραυλική ανάλυση. Σχεδιασμός συστημάτων διάθεσης λυμάτων με τη χρήση του έμπειρου συστήματος CORMIX. Διάχυση ρύπων σε ποτάμια. Προσομοίωση ρύπανσης από μη σημειακές πηγές.

(Z.13.E.K) Δομικές Μηχανές και Οργάνωση Εργοταξίων

Διδάσκοντες: Μανωλιάδης Ο. Καθηγητής
Δόκας Ι. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή - τι είναι το εργοτάξιο. Είδη και κατηγορίες εργοταξίου. Τα μέλη ενός τυπικού εργοταξίου και οι αλληλεπιδράσεις τους. Δομικές Μηχανές σε Εργοτάξια. Λειτουργία, Εκμετάλλευση και Επιλογή Δομικών Μηχανών: Ταξινόμηση Δομικών Μηχανών, Στοιχεία Μηχανολογίας, Συστήματα Δυνάμεων στην Πορεία (Δύναμη Προώθησης, Δύναμη Πρόσφυσης, Ελκτική Δύναμη), Συστήματα Κύλισης, Κόστος και Οικονομική Ζωή Δομικών Μηχανών, Συντήρηση, Οργάνωση, Συντονισμός και Παραγωγικότητα Συστημάτων Δομικών Μηχανών, Χωματουργικές Λειτουργίες: Κύκλοι Χωματουργικών Εργασιών, Εκσκαπτικές Μηχανές (προωθητές, αποξέστες, εκσκαφείς), Γενικές Αρχές Χρήσης και Εκμετάλλευσης Δομικών Μηχανών. Μεταφορικά Οχήματα. Επιμετρήσεις. Ασφάλεια στα Εργοτάξια. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας στα εργοτάξια - Νομοθεσία. Οι εμπλεκόμενοι φορείς για την διατήρηση της ασφάλειας σε ένα εργοτάξιο - Κύριος του έργου - Τεχνικός Ασφαλείας - Επιθεώρηση Εργασίας - Επιτροπές Υγείας Ασφάλειας Εργαζομένων. Αρμοδιότητες και υποχρεώσεις κάθε φορέα. Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ), Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

(Z.16.Y.Σ) Ποσοτικές και Ποιοτικές Μέθοδοι στη Συγκοινωνιακή Τεχνική

Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος Β. Καθηγητής
Μποτζώρης Γ. Αν. Καθηγητής

Ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι: ορισμό, χαρακτηριστικά, εφαρμογές στη συγκοινωνιακή τεχνική, Αριθμητικές και γλωσσικές μεταβλητές: ορισμός, κατηγορίες, παραδείγματα. Κατανομές πιθανότητας: διακριτές και συνεχείς κατανομές, συνήθεις κατανομές στη συγκοινωνιακή τεχνική. Μέθοδοι καταγραφής/συλλογής δεδομένων: ο πληθυσμός, το δείγμα, αντιπροσωπευτικότητα δείγματος, κατάλληλο μέγεθος δείγματος. Ουρές αναμονής και εφαρμογές σε σταθμούς διοδίων. Η ασάφεια στην εκτίμηση συγκοινωνιακών μεγεθών (όγκος κυκλοφορίας, μεταφορική ζήτηση, κ.α.), Αναγκαιότητα εισαγωγής της ασάφειας στα συγκοινωνιακά μοντέλα, Σύγκριση των στοχαστικών μοντέλων με τα ασαφή μοντέλα, Πλεονεκτήματα των ασαφών μοντέλων έναντι των αντίστοιχων στοχαστικών. Εισαγωγή στα ασαφή συμπερασματικά συστήματα, Εφαρμογή των ασαφών συμπερασματικών συστημάτων στη φωτεινή σηματοδότηση κόμβων. Ταξινόμηση συγκοινωνιακών μετρήσεων με τη βοήθεια κλασσικών μεθόδων και ασαφών μεθόδων. Ασαφείς εκτιμητές και εφαρμογές σε συγκοινωνιακά μοντέλα. Κλασσική και ασαφής παλινδρόμηση, Εφαρμογή σε συγκοινωνιακά μοντέλα για ανάλυση και πρόβλεψη μεταφορική ζήτησης. Εφαρμογές πληροφορικής στη συγκοινωνιακή τεχνική (λογισμικά Grapher, MATLAB, EViews, Maple, SPSS, R, κ.α.).

(Z.17.Y.Σ) Οδοποιία II

Διδάσκων: Κοκκάλης Α. Καθηγητής

Σύνοψη στοιχείων χάραξης οδών σε οριζοντιογραφία, μηκοτομή και διατομή. Μεθοδολογία και παράδειγμα χάραξης ορεινής οδού. Αναγνώριση λαθών σε υφιστάμενες χαράξεις. Χάραξη στο χώρο. Οικονομοτεχνικές και περιβαλλοντικές παράμετροι σχεδιασμού και βελτιστοποίησης χαράξεων.

Ιδιότητες υποκείμενου εδάφους σε συνδυασμό με οδοστρώματα. Χωματοουργικά έργα στην οδοποιία. Κατασκευή ορυγμάτων και επιχωμάτων, συμπύκνωση εδαφών. Υπολογισμός χωματισμών, βελτιστοποίηση χωματοουργικών εργασιών, οργάνωση κίνησης γαιών. Μηχανήματα χωματοουργικών έργων, επιλογή και απόδοση μηχανημάτων, οργάνωση εργασιών.

Ισόπεδοι κόμβοι: ανάπτυξη διαφόρων τύπων. Επιλογή του καταλληλότερου τύπου. Χάραξη και διαστασιολόγηση ισόπεδων κόμβων. Νησίδες διευθέτησης κυκλοφορίας. Οδηγίες θέματος σχεδίασης ισόπεδου κόμβου μορφής T. Συγκριτική αξιολόγηση κυκλικών και συμβατικών κόμβων.

Ανισόπεδοι κόμβοι: ανάπτυξη διαφόρων τύπων. Επιλογή του καταλληλότερου τύπου. Χάραξη και διαστασιολόγηση ανισόπεδων κόμβων. Λωρίδες επιτάχυνσης - επιβράδυνσης. Επιλογή τεταρτημορίου σύνδεσης διασταυρούμενων οδών. Παράμετροι οδικής ασφάλειας στους κόμβους.

(Z.18.Y.Γ) Αντιστηρίξεις

Διδάσκοντες: Κλήμης Ν., Av. Καθηγητής
Μάρκου Ι., Av. Καθηγητής
Ευαγγέλου Ε., Ε.Δι.Π.

Εισαγωγή: κατηγορίες και πεδία εφαρμογής, τυπικά παραδείγματα. Τάσεις και ωθήσεις σε κατάσταση ηρεμίας. Ενεργητικές και παθητικές τάσεις και ωθήσεις γαιών: θεωρία Rankine, θεωρία Coulomb, θεωρίες με καμπύλη επιφάνεια αστοχίας. Ωθήσεις κατά Ευρωκώδικα 7. Επίδραση υπόγειου νερού. Επίδραση επιφορτίσεων (μεμονωμένα και γραμμικά φορτία, φορτία άπειρου ή πεπερασμένου πλάτους και μήκους). Σχεδιασμός έργων αντιστήριξης: βασικές έννοιες, στόχοι, μεθοδολογία. Αρχές σχεδιασμού βάσει EC7: οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας. Τοίχοι βαρύτητας: κατασκευαστική διαδικασία, υλικά επίχωσης και συστήματα αποστράγγισης, οριακές καταστάσεις (EC7), σχεδιασμός και έλεγχοι επάρκειας. Προβολότοιχοι: κατασκευαστική διαδικασία, οριακές καταστάσεις (EC7). Σχεδιασμός αυτοφερόμενων προβολότοιχων, προβολότοιχων με μία σειρά αντηρίδων ή αγκυρίων, διαφραγματικών τοίχων με πολλές σειρές αντηρίδων ή αγκυρίων. Αντισεισμικός σχεδιασμός έργων αντιστήριξης: ισοδύναμη στατική ανάλυση κατά Ευρωκώδικα 8. Άσκηση υπολογισμού ωθήσεων και ροπών με σεισμό σε τυπικό τοίχο αντιστήριξης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το μάθημα συμπληρώνεται με επίλυση ασκήσεων κατά τη διδασκαλία και κατ' οίκον.

(Z.19.E.Γ) Γεωκίνδυνοι - Τεχνικογεωλογικές Αστοχίες

Διδάσκων: Παπαθανασίου Γ., Επ. Καθηγητής

Ταξινόμηση βραχομάζας. Τεχνικά χαρακτηριστικά γεωλογικών σχηματισμών στον ελληνικό χώρο. Θεώρηση της ανομοιογένειας και της ανισοτροπίας στο βραχώδες υλικό και τη βραχώδη. Κριτήρια θραύσης/αστοχίας. Παραδείγματα από τη συμπεριφορά των πετρωμάτων σε έργα Πολ. Μηχανικού, ιδιαίτερα από τον ελλαδικό χώρο. Κατολισθήσεις: γενική θεώρηση του φυσικού κατολισθητικού φαινομένου, ταξινόμηση, ορολογία. Φυσικά και ανθρωπογενή αίτια δημιουργίας και εκδήλωσης των κατολισθήσεων. Οι κατολισθήσεις στον ελλαδικό χώρο. Σύγχρονες μέθοδοι κινηματικής ανάλυσης και αναγνώρισης κατολισθήσεων. Θεώρηση των κατολισθήσεων ως επικίνδυνου φυσικού φαινομένου (Natural hazard) και της σχετικής διακινδύνευσης (Risk). Μελέτη και έρευνα των κατολισθήσεων σε συνάρτηση με την χωρική κλίμακα αναφοράς. Μεθοδολογίες έρευνας-μελέτης της ευστάθειας φυσικών πρανών. Αντιμετώπιση των κατολισθήσεων: ενεργητικά και παθητικά μέτρα. Παραδείγματα από τον ελλαδικό και διεθνή χώρο. Σεισμική Τεχνική Γεωλογία και αστοχίες. Φαινόμενα ρευστοποίησης.

(Z.20.Y.Y) Αποχετεύσεις

Διδάσκων: Παντοκράτορας Α. Καθηγητής

Υπολογισμός μελλοντικού πληθυσμού, οικιακή κατανάλωση και εισροές υπογείων υδάτων. Η κατάσταση των δικτύων λυμάτων και ομβρίων υδάτων στην Ελλάδα σήμερα. Περίοδος σχεδιασμού αποχετευτικών έργων. Ροή σε ανοιχτούς αγωγούς και ο τύπος του Manning. Σωλήνες δικτύων αποχέτευσης (PVC, PE, GRP, ελατός χυτοσίδηρος, σκυρόδεμα) και εξαρτήματα. Βροχόπτωση και απορροή, πλημμυρικές ροές. Παντορροικά και χωριστικά συστήματα. Υπολογισμός δικτύων αποχέτευσης με την ορθολογιστική μέθοδο. Νομοθεσία για τον υπολογισμό των δικτύων αποχέτευσης. Τα προγράμματα DRYNET, SEWNET και HYDROWORKS. Έλεγχος επάρκειας υπάρχοντος δικτύου ομβρίων σε ακραία πλημμύρα. Σχεδιασμός δικτύων ομβρίων και η κλιματική αλλαγή. Μετατροπή υπάρχοντος παντορροικού συστήματος σε χωριστικό. Διευθέτηση ρεμάτων. Συστήματα αποχέτευσης με αγωγούς υπό πίεση και αντλιοστάσια. Κατασκευή και συντήρηση δικτύων αποχέτευσης.

(Z.21.E.Y) Ποιότητα Νερού

Διδάσκουσα: Κάγκαλου Ι. Καθηγήτρια

Νερό και Οικολογία. Η έννοια της ποιότητας του νερού. Βασικές έννοιες - ορισμοί (υδάτινα σώματα, συστήματα, υδάτινοι πόροι, υδατική διαχείριση). Παράμετροι που καθορίζουν την ποιότητα του νερού. Υδατικά συστήματα- πηγές ρύπανσης- τρωτότητα. Βιολογικές διεργασίες στα υδατικά συστήματα. Βιογεωχημικοί κύκλοι. Ερμηνεία καμπυλών Διαλυμένου οξυγόνου (DO), Βιοχημικά απαιτούμενου Οξυγόνου (BOD) Χημικά απαιτούμενου οξυγόνου, (COD), αζώτου και φωσφόρου. Βαρέα μέταλλα, τοξικές, ανεπιθύμητες ουσίες στο νερό. Μικροβιολογία, τοξικά εισβολικά είδη. Εισαγωγή στην Οδηγία- πλαίσιο (2000/60) και σε συναφείς Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Μαθηματικά μοντέλα ποιότητας νερού. Κλιματική αλλαγή και υδάτινοι πόροι. Παρουσίαση case- studies.

(Z.22.E.Y) Φυσικά Συστήματα Επεξεργασίας Λυμάτων - Υγειονομική Μηχανική

Διδάσκοντες: Ακράτος Χ.

Αν. Καθηγητής

Το μάθημα αποτελείται από δύο μέρη:

Μέρος Α: Έννοιες της Υγειονομικής Μηχανικής. Μόλυνση, Παθογένεια, Στοιχεία Επιδημιολογίας. Παθογενή και παράσιτα νερού και οικιακών λυμάτων. Υδατογενείς Λοιμώξεις που μπορεί να προκληθούν από λύματα και από νερά αναψυχής. Κανονισμοί και οδη-γίες της υπάρχουσας Νομοθεσίας σχετικά με την ποιότητα των διαφόρων υδατικών συστημάτων καθώς και το θεσμικό πλαίσιο που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και θέματα δημόσιας υγείας που σχετίζονται με το νερό.

Μέρος Β: Ποιοτικά χαρακτηριστικά λυμάτων. Περιγραφή, αρχές λειτουργίας, διεργασίες, απόδοση επεξεργασίας, σχεδιασμός και κατασκευαστικά στοιχεία Φυσικών Συστημάτων επεξεργασίας λυμάτων όπως (i) Βραδεία εφαρμογή, (ii) Ταχεία Διήθηση, (iii) Επιφανειακή απορροή, (iv) Απορροφητικά Εδαφικά Συστήματα, (v) Τεχνητοί Υγροβιότοποι Επιφανειακής και Υποεπιφανειακής ροής, (vi) Λίμνες Σταθεροποίησης.

(Z.23.Y.Γ) Εδαφοδυναμική

Διδάσκων: Κλήμης Ν.

Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή, Περιεχόμενο-Σκοπός. Παραδείγματα ζημιών-αστοχιών από σεισμό σε τεχνικά έργα. Εισαγωγή στη Σεισμολογία. Σεισμικά ρήγματα: γεωμετρικά στοιχεία και τυπικές μορφές. Όργανα καταγραφής σεισμικής κίνησης: σειμογράφοι, επιταχυνσιογράφοι, δίκτυα. Μακροσεισμικές παράμετροι σεισμών. Σεισμική ένταση. Σεισμικότητα της Ελλάδας. Ισχυρή Εδαφική Κίνηση (IEK): πλάτος εδαφικής κίνησης (κορυφαία εδαφική επιτάχυνση - ταχύτητα - μετατόπιση), συχνοτικό περιεχόμενο εδαφικής κίνησης (φάσματα Fourier, φάσματα απόκρισης), διάρκεια, ένταση Arias, κλπ. Ελαστικά φάσματα σχεδιασμού. Σεισμική Επικινδυνότητα. Σχέσεις απόσβεσης της IEK. Συμπεριφορά εδαφών σε ανακυκλική φόρτιση: σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων. Ιδιότητες εδαφών σε ανακυκλικές και δυναμικές φορτίσεις στο πεδίο και στο εργαστήριο (κυκλική τριαξονική, κυκλική απλή διάτμηση, στήλη συντονισμού). Δυναμικές ιδιότητες εδαφών σε μικρά και μεσαία-μεγάλα πλάτη παραμορφώσεων. Διατμητική αντοχή εδαφών σε δυναμική φόρτιση. Ρευστοποίηση εδαφών και Δυναμική Συνίζηση. Οι παραδόσεις συμπληρώνονται με ασκήσεις κατ' οίκον και στην αίθουσα διδασκαλίας - χρήση φύλλων excel για την επίλυση ασκήσεων και εκμάθηση του λογισμικού Seismosignal για διαχείριση και επεξεργασία επιταχυνσιογραφημάτων.

(Z.24.E.Γ) Αριθμητικές Μέθοδοι Γεωτεχνικής Μηχανικής

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Εισαγωγή. Μέθοδος Οριακής Ισορροπίας: Βασικές αρχές. Εφαρμογές: οριακό φορτίο επιφανειακής θεμελίωσης για αστράγγιστες συνθήκες, οριακό βάθος κατακόρυφης εκσκαφής, οριακή κλίση πρανούς άπειρου μήκους, ευστάθεια πρανών με τη μέθοδο λωρίδων. Παρουσίαση ακαδημαϊκής έκδοσης λογισμικού προγράμματος Slope/w. Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών: Βασικές αρχές. Διακριτοποίηση - προσεγγιστικός υπολογισμός παραγώγων. Εφαρμογή: επίλυση εξίσωσης 1Δ στερεοποίησης με χρήση υπολογιστικών φύλλων Excel. Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων: Βασικές αρχές. Διακριτοποίηση συνεχούς μέσου σε πεπερασμένα στοιχεία, επιλογή συναρτήσεων παρεμβολής, κατάστρωση εξισώσεων σε επίπεδο πεπερασμένου στοιχείου, κατάστρωση εξισώσεων σε καθολικό επίπεδο, επίλυση - υπολογισμός κύριων και δευτερογενών αποτελεσμάτων. Παρουσίαση ακαδημαϊκής έκδοσης του λογισμικού προγράμματος Plaxis. Πιθανοτικές μέθοδοι και αναλύσεις αξιοπιστίας γεωτεχνικών έργων: Εισαγωγή. Αβεβαιότητα γεωτεχνικών παραμέτρων. Βασικές αρχές αναλύσεων αξιοπιστίας. Η πιθανότητα αστοχίας. Ο δείκτης αξιοπιστίας. Μέθοδοι ανάλυσης αξιοπιστίας. Ο δείκτης αξιοπιστίας β. Μέθοδος πρώτης τάξης δεύτερης ροπής (FOSM). Μέθοδος σημειακής εκτίμησης (PEM). Προσομοιώσεις Monte Carlo.

(Z.02.E.K) Θεατρικός Χώρος και Τεχνολογία (Τμ. Αρχ. Μηχ.)

Διδάσκων: Μπάρκας Ν. Καθηγητής

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τα προβλήματα του Θεατρικού Σχεδιασμού στο πεδίο της Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας.

Σειρά διαλέξεων με ιστορικό και θεωρητικό περιεχόμενο: Ο χώρος ως σημείο του θεατρικού κώδικα , Τα θέατρα και οι θεατρικές μηχανές κατά την αρχαιότητα, Το θέατρο του Μεσαίωνα και τα λαϊκά θέατρα της Αναγέννησης (ελισαβετιανή σκηνή, comedia del arte), Το θέατρο της Αναγέννησης (οι βασικές αρχές θεατρικού σχεδιασμού του S. Serlio, τα θέατρα Olimpico και Farnese), Οι διευθετήσεις της ιταλικής σκηνής (σκηνογραφικές εφαρμογές και μηχανισμοί), Το θέατρο της εποχής του Μπαρόκ και του 19ου αιώνα (τα κτίρια όπερας, ο σκηνογραφικός ρεαλισμός, η μπούκα και η αυλαία, ο θεατρικός φωτισμός, το θέατρο Bayreuth), Οι πρωτοπόροι του 20ου αιώνα (A. Antoine, E. Piscator, C. Stanislavski, A. Appia, G. Graig, M. Reinhardt, J. Copeau, V. Mejerchol`d, το θέατρο του Bauhaus), Οι μορφές του σύγχρονου θεάτρου (το θέατρο προσκηνίου, το κυκλικό θέατρο, το θέατρο ανοικτής σκηνής, το ευμετάβλητο θέατρο), Οι σκηνικές υποδομές και ο τεχνικός εξοπλισμός των σύγχρονων αιθουσών.

8^ο Εξάμηνο

(Η.01.Υ.Κ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΒ

Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α. Καθηγητής
Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή στις κατασκευές από σκυρόδεμα. Κανονισμοί σχεδιασμού (EC2 και EC8). Λειτουργία οπλισμού σε δομικά στοιχεία σκυροδέματος επιφανειακά δομικά στοιχεία με λειτουργία πλάκας. Πλάκες καμπτόμενες κατά μια και δύο διευθύνσεις. Συνεχείς πλάκες. Πλάκες με ασυνέχειες φορτίου - γεωμετρίας. Κλίμακες. Γραμμικά δομικά στοιχεία με λειτουργία δοκού. Προσομοίωση - Δράσεις - Ανάλυση - Σχεδιασμός. Επίσκεψη σε εργοτάξιο ή στο εργαστήριο ή/και παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων και κατασκευών ανασχεδιασμένων ή μη καθώς και ολοκληρωμένων λογισμικών σχεδιασμού.

Στόχος είναι η διαμόρφωση δομικού συστήματος από ωπλισμένο σκυρόδεμα και στη συνέχεια η προσομοίωση, η ανάλυση και η διαστασιολόγηση και σε δομικά στοιχεία πλακών, δοκών, και κλιμακοστασίων καθώς και ο έλεγχος φέρουσας ικανότητάς τους.

Περιλαμβάνονται πλήρη αριθμητικά παραδείγματα. Η πρόταση για την διαμόρφωση του δομικού συστήματος από ωπλισμένο σκυρόδεμα τυπικής διώροφης κατοικίας με υπόγειο διορθώνεται και εγκρίνεται προκειμένου να ακολουθήσει ο πλήρης σχεδιασμός. Η εργασία της μελέτης σχεδιασμού παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Η.02.Υ.Κ) Δυναμική των Κατασκευών

Διδάσκων: Ελένας Α. Καθηγητής

Ταλαντώσεις, μονοβάθμια συστήματα, εξίσωση κίνησης, συνεχή και διακριτά συστήματα, Αποσβέσεις, γραμμικά ελατήρια, ισοδύναμα συστήματα, ελεύθερες, αρμονικές και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, Σειρές Fourier, απόκριση με πλήγματα, συντονισμός, το ολοκλήρωμα Duhamel, απόκριση λόγω διέγερσης βάσης, το σεισμικό πρόβλημα, σεισμικές παράμετροι, σεισμικά Φάσματα απόκρισης. Αντισεισμικοί Κανονισμοί, Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού δυναμικής απόκρισης μονοβάθμιων και πολυβάθμιων συστημάτων (κεντρικών διαφορών, χρονικού βήματος, β -Newmark, Houbolt, θ -Wilson), Πολυβάθμιοι ταλαντωτές, δυναμικά χαρακτηριστικά, ιδιομορφικές αναλύσεις, απόσβεση κατά Rayleigh, ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση πολυβάθμιων συστημάτων, Φασματική ανάλυση, επαλληλία ιδιομορφών, το ηπλίκο Rayleigh, Αντισεισμικός υπολογισμός κατασκευών: Η δυναμική φασματική μέθοδος και η ισοδύναμη στατική μέθοδος. Το μονώροφο πρόβλημα ως χωρικό μοντέλο, Μετάβαση από την ελαστική στην ελαστοπλαστική ανάλυση, Εισαγωγή στη μη γραμμική δυναμική ανάλυση, Μέθοδος Φασματικής Ικανότητας, δρώσα απόσβεση, βασικά στοιχεία ανελαστικής ανάλυσης των κατασκευών, πλαστιμότητα, απαιτούμενα φάσματα ανελαστικής απόκρισης ADRS, σημείο Επιτελεστικότητας, εισαγωγή στην υπερρωθική ανάλυση (push over analysis).

(Η.03.Υ.Κ) Αγγλική Τεχνική Ορολογία

Διδάσκων: Παπάνης Α. Ε.Ε.Π.

Σκοπός του μαθήματος είναι να γίνονται κατανοητά τα κύρια σημεία εξειδικευμένων αγγλικών κειμένων σε τεχνικά θέματα Μηχανικής, ακόμα και αν αυτά περιλαμβάνουν αφηρημένες έννοιες ή ειδικές πληροφορίες που απαιτούν τεχνικές γνώσεις. Οι φοιτητές ενθαρρύνονται στο να παράγουν προφορικό ή γραπτό λόγο σχετικά με τεχνικά θέματα, αναπτύσσοντας επιχειρηματολογία υπέρ ή κατά του υπό συζήτηση θέματος. Μετά την επεξεργασία τριών ενοτήτων ακολουθεί πάντοτε τεστ προόδου (progress test) με σκοπό τον έλεγχο του βαθμού κατανόησης της διδαχθείσας ύλης από τους φοιτητές. Υπολογίζεται ότι κατά μέσο όρο οι φοιτητές συμμετέχουν σε τέσσερα με πέντε τεστ προόδου συνολικά ανά εξάμηνο, ενώ στο τέλος του Εξαμήνου συμμετέχουν υποχρεωτικά σε ομαδικές μικροδιδασκαλίες, σε θέματα που αφορούν την ειδικότητά τους.

(Η.04.Π.Κ) Συγγραφή και Παρουσίαση Τεχνικών Εκθέσεων

(μάθημα χωρίς βαθμολόγηση)

Διδάσκοντες: Κοκκάλης Α. Καθηγητής
Μάρκου Ι. Αν. Καθηγητής

Παρουσίαση στους φοιτητές του τρόπου με τον οποίο γίνεται η συγγραφή και η προφορική παρουσίαση των Τεχνικών κειμένων και εργασιών που θα κληθούν να εκπονήσουν είτε κατά τη διάρκεια των σπουδών τους (Διπλωματική Εργασία, Διατριβές) είτε κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους (Τεχνικές Εκθέσεις). Στόχος του μαθήματος είναι να αναπτύξουν οι φοιτητές αυτές τις χρήσιμες για αυτούς δεξιότητες. Κατά συνέπεια, στα πλαίσια αυτού του μαθήματος δεξιοτήτων δίδονται οι ακόλουθες τέσσερις διαλέξεις. 1η Διάλεξη: Συγγραφή Διπλωματικών Εργασιών, Διατριβών και Επιστημονικών Εργασιών. 2η Διάλεξη: Συγγραφή Τεχνικών Εκθέσεων. 3η Διάλεξη: Παρουσίαση Διπλωματικών Εργασιών, Διατριβών και Επιστημονικών Εργασιών. 4η Διάλεξη: Παρουσίαση Τεχνικών Εκθέσεων.

(Η.05.Υ.Δ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα II

Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α. Καθηγητής
Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής

Οριακές καταστάσεις στοιχείων σκυροδέματος σε ρηγματώσεις και παραμορφώσεις. Υψίκορμες δοκοί. Βραχείς πρόβολοι. Φαινόμενα 2ης τάξης σε δομικά στοιχεία και κατασκευές από σκυρόδεμα. Προσομοίωση - Δράσεις - Ανάλυση - Σχεδιασμός. Παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων ανασχεδιασμένων ή μη και λογισμικών. Περιλαμβάνονται πλήρη αριθμητικά παραδείγματα.

Στόχος είναι η προσομοίωση, η ανάλυση και ο σχεδιασμός δομικών στοιχείων σκυροδέματος σε οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας. Η ανάλυση και σχεδιασμός για φαινόμενα 2ης τάξης σε δομικά στοιχεία και κατασκευές ωπλισμένου σκυροδέματος. Επίσης, στόχος είναι η αναγνώριση των υψίκορμων δοκών και βραχέων προβόλων από ωπλισμένο σκυρόδεμα και στη συνέχεια η ανάλυση και η διαστασιολόγηση ως δομικών στοιχείων σε κατασκευές ωπλισμένου σκυροδέματος καθώς και ο έλεγχος φέρουσας ικανότητάς τους.

(Η.06.Υ.Δ) Μεταλλικές Κατασκευές

Διδάσκουσα: Τζουρμακλιώτου Δ. Αν. Καθηγήτρια

Κύριο αντικείμενο του μαθήματος είναι ο σχεδιασμός, οι τρόποι διαμόρφωσης και οι έλεγχοι των μέσων σύνδεσης στις μεταλλικές κατασκευές. Μηχανικά μέσα σύνδεσης υπό εφελκυσμό, διάτμηση και συνδυασμούς τους, κοχλίες επαφής, κοχλίες τριβής, πείροι, κοχλιωτές συνδέσεις (απλές συνδέσεις και συνδέσεις παραλαβής ροπής). Κανόνες μόρφωσης. Γεωμετρία και υλικό κοχλία. Φέρουσα ικανότητα κοχλιών. Επιρροή οπών και διατμητική απόσχιση. Συγκολλητές συνδέσεις και τεχνολογία συγκολλήσεων. Μορφές - τύποι και κανόνες εφαρμογής συγκόλλησης. Αντοχή εξωραφών (μέθοδος συνιστωσών και απλοποιημένη μέθοδος). Αντοχή εσωραφών. Κοχλιωτοί και συγκολλητοί κόμβοι δοκών-υποστυλωμάτων, δοκών-δοκών, εδράσεις υποστυλωμάτων. Κόμβοι πλαισιωτών μεταλλικών κατασκευών (ταξινόμηση - προσομοίωση-μέθοδοι ανάλυσης). Ο σχεδιασμός και η ανάλυση τους γίνεται με βάση τις αρχές του Ευρωκώδικα 3. Πρακτικά προβλήματα ελέγχου/σχεδιασμού μέσων σύνδεσης. Γίνονται εφαρμογές σε διάφορους τύπους συνδέσεων

(Η.07.Υ.Δ) Ειδικά Θέματα Κτηριοδομίας - Προστασία Κτηρίων

Διδάσκουσα: Ταστάνη Σ.

Επ. Καθηγήτρια

Αναλύεται η αναγκαιότητα προστασίας και ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων και αναπτύσσονται οι στόχοι, η έννοια, το περιεχόμενο και οι τομείς της Δομικής Φυσικής. Αναπτύσσονται τα στοιχεία του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού και η διαχρονική καθοριστική συμβολή τους στο Σχεδιασμό και την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων. Αναλύονται οι παράμετροι, οι έννοιες, το περιεχόμενο, οι διαδικασίες και η μεθοδολογία εκπόνησης των ειδικών Μελετών που επιβάλλουν οι διατάξεις των σχετικών Κανονισμών, καθώς και οι επιπτώσεις στην αρχιτεκτονική και οικοδομική σύνθεση, στην δομή και στην συνολική ανάπτυξη του κτηρίου. Αναπτύσσονται οι Ειδικές Μελέτες: (α) Προστασίας από την υγρασία, (β) Θερμομόνωσης - Ενεργειακής απόδοσης, (γ) Ηχομόνωσης - Ηχοπροστασίας και (δ) Πυροπροστασίας. Αναλύονται τα κριτήρια επιλογής και αξιοποίησης σύγχρονων επιτελεστικών μεθόδων, συστημάτων, τεχνολογιών και υλικών και αναπτύσσονται οι κατασκευαστικές διατάξεις/λεπτομέρειες Προστασίας των κτηρίων στο σύνολο και στα επιμέρους τους. Εκπονούνται εργασίες-θέματα δομητικής Προστασίας - Μελέτη εφαρμογής (Υγρομόνωσης, Θερμομόνωσης/ενεργειακής απόδοσης, Ηχομόνωσης/Ηχοπροστασίας και Πυροπροστασίας).

(Η.08.Υ.Δ) Αριθμητικές Μέθοδοι Ανάλυσης των Κατασκευών

Διδάσκων: Ελένας Α.

Καθηγητής

Μέθοδος της άμεσης στιβαρότητας. Μητρώο στιβαρότητας ελατηρίου, ράβδου και δοκού στο τοπικό και στο γενικό σύστημα συντεταγμένων. Εφαρμογές σε φορείς με ελατήρια, ράβδους και δοκούς υπό φορτία δυνάμεων, θερμοκρασιακών μεταβολών και καταναγκασμών. Ενεργειακές μέθοδοι. Μέθοδος του Ritz. Γενικές εξισώσεις της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Πεπερασμένα στοιχεία σε γενικευμένες συντεταγμένες. Πεπερασμένο στοιχείο ράβδου και δοκού. Ορθογωνικό και τριγωνικό πεπερασμένο στοιχείο επίπεδης εντατικής κατάστασης τάσεων και παραμορφώσεων. Ορθογωνικό πεπερασμένο στοιχείο πλάκας. Ισοπαραμετρική διατύπωση γραμμικών και επιφανειακών στοιχείων. Μικτά και υβριδικά πεπερασμένα στοιχεία. Κριτήρια για την μονότονη σύγκλιση των αποτελεσμάτων των πεπερασμένων στοιχείων (Patch test). Πεπερασμένα στοιχεία στη δυναμική των κατασκευών. Μη γραμμικές μέθοδοι στη στατική και δυναμική των κατασκευών. Φυσική μη γραμμικότητα. Γεωμετρική μη γραμμικότητα και λυγισμός. Μη γραμμικές συνοριακές συνθήκες. Προβλήματα βελτιστοποίησης. Σφάλματα της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Προγραμματισμός της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Εφαρμογές γραμμικών και μη γραμμικών πεπερασμένων στοιχείων.

(Η.09.Ε.Δ) Εργαστηριακά Θέματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος

Διδάσκοντες: Καραγιάννης Χ. Καθηγητής
Χαλιορής Κ. Αν. Καθηγητής

Περιγράφεται η σύγχρονη πειραματική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την έρευνα του Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ). Περιγράφονται στον χώρο του Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών (Εργ. ΩΣΑΚ) οι εργαστηριακές διατάξεις πειραματικής έρευνας δομικών στοιχείων ΩΣ. Περιλαμβάνεται η εκτέλεση ή/και περιγραφή πειραματικών δοκιμών με στόχο την παρατήρηση της καμπτικής και της διατμητικής συμπεριφοράς και αστοχίας δοκών ΩΣ υπό μονότονη φόρτιση καθώς και κόμβου δοκού – υποστύλματος ΩΣ υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση. Προβλέπεται η εκπόνηση εργασίας από τους φοιτητές στην οποία γίνεται περιγραφή των πειραμάτων, θεωρητική τεκμηρίωση των πειραματικών δοκιμών και συγκρίσεις πειραματικών και αναλυτικών αποτελεσμάτων.

(Η.10.Ε.Δ) Κατασκευές Φέρουσας Τοιχοποιίας

Διδάσκοντες: Χαλιορής Κ. Αν. Καθηγητής
Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγικά περί μηχανικής της τοιχοποιίας και των Κατασκευών Φέρουσας Τοιχοποιίας (ΚΦΤ). Υλικά, χαρακτηριστικές ιδιότητες και είδη τοιχοποιίας. Αρχές σχεδιασμού με βάση τις σύγχρονες αντιλήψεις (οριακές καταστάσεις αστοχίας και λειτουργικότητας). Σχεδιασμός φερόντων δομικών στοιχείων και δομικού συστήματος τοιχοποιίας (άοπλη, διαζωματική και ωπλισμένη). Ανάλυση και σχεδιασμός ΚΦΤ με βάση τις διατάξεις του Ευρωκώδικα 6 και των σχετικών Ευρωπαϊκών Προτύπων και Κανονισμών για τα υλικά και τις δράσεις. Σχεδιασμός ΚΦΤ για σεισμικές δράσεις με βάση τις διατάξεις του σύγχρονου Αντισεισμικού Κανονισμού (Ευρωκώδικα 8). Αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας των ΚΦΤ. Βασικές αρχές και μέθοδοι επεμβάσεων σε στοιχεία με ή χωρίς βλάβες για αποκατάσταση ή / και ενίσχυση με συνήθη αλλά και προηγμένα σύνθετα υλικά και άλλες τεχνικές. Παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων ΦΤ ανασχεδιασμένων ή μη και λογισμικών σχεδιασμού.

Στόχος είναι η διαμόρφωση δομικού συστήματος από φέρουσα τοιχοποιία και στη συνέχεια η ανάλυση και η διαστασιολόγησή του.

Περιλαμβάνονται πλήρη αριθμητικά παραδείγματα. Διαμορφώνεται πρόταση για το δομικό σύστημα από φέρουσα τοιχοποιία τυπικής διώροφης κατοικίας, διορθώνεται και εγκρίνεται προκειμένου να ακολουθήσει ο πλήρης σχεδιασμός. Η εργασία παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Η.11.Ε.Δ) Ξύλινες Κατασκευές

Διδάσκων: Καββαδίας Ι.

Ακαδημαϊκός Υπότροφος

«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Κύριο αντικείμενο του μαθήματος είναι η περιγραφή όλων των προϊόντων συμπαγούς ξύλου (προϊόντα πριστής & εμποτισμένης ξυλείας, επικολλητή ξυλεία, ξυλόφυλλα, αντικολλητά), καθώς και η περιγραφή των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων τους με στόχο την καλύτερη κατεργασία, το βέλτιστο χειρισμό, καθώς και την ορθή εφαρμογή τους σε ξύλινες κατασκευές. Δίνονται οι βάσεις του υπολογισμού, αντοχές, δράσεις, συνδυασμοί δράσεων. Γίνεται ο υπολογισμός των ξύλινων κατασκευών με χρήση του Ευρωκώδικα 5. Περιγράφονται οι συνδέσεις (ηλώσεις, κοχλιώσεις, συγκολλήσεις), η διαμόρφωση τους και ο σχεδιασμός τους. Δίνονται εφαρμογές ξύλινων κατασκευών σε στέγες, πλαίσια, τοίχους (πάνελ), ικριώματα, ξυλότυπους. Αναλύεται η συμπεριφορά του ξύλου σε πυρκαγιά και σεισμό. Αποτίμηση και αποκατάσταση βλαβών. Διαμόρφωση και έλεγχοι των συνδέσεων ξύλινων στοιχείων. Αναπτύσσονται τα πλεονεκτήματα της επαναχρησιμοποίησης και ο βιώσιμος σχεδιασμός.

(Η.12.Ε.Κ) Διαχείριση Περιβάλλοντος II

Διδάσκων: Πρωτοπαπάς Α.

Καθηγητής

Περιβαλλοντική ηθική και φιλοσοφία. Απογραφή πηγών ρύπανσης : Νερό, Αέρας, Έδαφος. Οικονομική του περιβάλλοντος: συναρτήσεις χρησιμότητας, συναρτήσεις κοινωνικής ευημερίας, μηχανισμοί αγοράς και εξωτερικές οικονομίες, ιδιωτικές διαδικασίες περιορισμού ρύπανσης, άμεσες και έμμεσες κρατικές παρεμβάσεις, εφαρμογές ανάλυσης κύκλου ζωής, αστικοποίηση και βιώσιμη ανάπτυξη. Περιβαλλοντική αξιολόγηση. Οικονομική και διαχείριση των φυσικών πόρων: Γεωργία (ρύπανση υπεδάφους, απόβλητα ζώων, διάβρωση εδάφους, αλμύριση υπόγειων νερών, προγραμματισμός αρδεύσεων), Αλιεία (μέγιστη και βέλτιστη βιώσιμη απόδοση, δικαιώματα ιδιοκτησίας και ελεύθερη πρόσβαση, ατομικές μεταβιβάσιμες ποσοστώσεις), Ορυκτά και υδρογονάνθρακες (σχέση επιπέδου εξόρυξης και τιμής, αιτίες εξάντλησης αποθεμάτων, μονοπώλια και καρτέλ), Δασικοί πόροι (ανάλυση κόστους οφέλους έργων δασοπονίας, ιδιωτικά έργα αναδάσωσης, επιδοτήσεις, χορηγίες και φοροαπαλλαγές).

(Η.13.Υ.Γ) Σήραγγες και Υπόγεια Έργα

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Εισαγωγή. Χαρακτηρισμός, ταξινόμηση και μηχανική συμπεριφορά βραχομάζας: δομή βραχομάζας, μηχανική συμπεριφορά άρρηκτου βράχου (κριτήρια αστοχίας), περιγραφή ασυνεχειών βράχου, μηχανική συμπεριφορά βραχομάζας, συστήματα ταξινόμησης βραχομάζας, προκαταρκτικός σχεδιασμός σηράγγων βάσει συστημάτων ταξινόμησης, κριτήρια αστοχίας βραχομάζας, γεωτεχνικές παράμετροι σχεδιασμού βραχομάζας, παρουσίαση λογισμικού Roclab. Ανάλυση διάνοιξης σηράγγων επί ελαστικής βραχομάζας: κατανομές τάσεων - παραμορφώσεων κυκλικής ανυποστήρικτης οπής, ζώνες επιρροής, κατανομές τάσεων επί ελλειπτικής ανυποστήρικτης οπής. Ανάλυση διάνοιξης σηράγγων επί ελαστοπλαστικής βραχομάζας: παραδοχές, κρίσιμη πίεση υποστήριξης, ελαστοπλαστική ακτινική σύγκλιση, ακτίνα - εύρος πλαστικής ζώνης, καμπύλες σύγκλισης - αποτόνωσης, ακτινική σύγκλιση - παραμόρφωση σε ασθενείς βραχομάζες, παραμορφώσεις ανυποστήρικτης σήραγγας, κατανομή παραμορφώσεων κατά μήκος του άξονα σήραγγας. Μέτρα υποστήριξης: απόκριση και επιρροή προσωρινής υποστήριξης, υπολογισμός εντατικών μεγεθών μέτρων προσωρινής υποστήριξης, καμπύλες απόκρισης. Τεχνολογίες κατασκευής σηράγγων: συμβατική μέθοδος διάνοιξης, μηχανοποιημένη διάνοιξη. Το μάθημα συμπληρώνεται με επίλυση παραδειγμάτων εφαρμογής κατά τη διδασκαλία και κατ' οίκον ασκήσεις.

(Η.14.Ε.Δ) Νόμος Ενυδάτωσης των Τσιμέντων - Εκτίμηση Αντοχής Σκυροδέματος στο Έργο

Διδάσκοντες: Σίδερης Κ. Καθηγητής
Τασάνη Σ. Επ. Καθηγήτρια

Αρχές και αναλυτικά προσομοιώματα που διέπουν την ενυδάτωση του τσιμέντου. Ο νόμος ενυδάτωσης τσιμέντου στην εκτίμηση φυσικών/μηχανικών ιδιοτήτων του σκυροδέματος σε πρώιμη και ύστερη ηλικία (θλιπτική αντοχή, πορώδες, διαπερατότητα, ανθεκτικότητα). Η εκτίμηση θλιπτικής αντοχής σκυροδέματος στο έργο (κατά EN 12504-1, EN 12390, EN 13791, ΚΑΝ.ΕΠΕ 2017): (i) Έμμεσες μη- καταστρεπτικές μέθοδοι εκτίμησης βάσει άλλων ιδιοτήτων (πχ. ταχύτητα μετάδοσης υπερήχων ως δείκτης πυκνότητας της δομής, σκληρότητα εξωτερικής επιφάνειας). (ii) Άμεση μέθοδος πυρηνοληψίας για την εκτίμηση αντοχής επί τόπου του έργου, περιορισμοί και επιτρεπόμενες θέσεις λήψης πυρήνων. Συνδυασμός έμμεσης – άμεσης μεθόδου: ελάχιστη πυρηνοληψία για βαθμονόμηση του οργάνου έμμεσης μεθόδου. Ζητούμενο η εκτίμηση της θλιπτικής αντοχής σε περιοχές/θέσεις όπου δεν λαμβάνονται πυρήνες και η χαρακτηριστική αντοχή (EN 206-1). Στάθμη Αξιοπιστίας Δεδομένων βάσει αριθμού πυρήνων και έμμεσων μετρήσεων ανά περιοχή έργου, ανά είδος δομικού στοιχείου και ανά θέση (κρίσιμη διατομή).

(Η.17.Υ.Σ) Οδοστρώματα II

Διδάσκουσα: Αθανασοπούλου Α. Αν. Καθηγήτρια

Κλιματικοί παράγοντες. Επιρροή στα οδοστρώματα. Διόγκωση παγετού. Επίδραση της υγρασίας. Παραδείγματα υπολογισμού. Σταθεροποίηση εδάφους και στρώσεων βάσης. Μηχανισμοί σταθεροποίησης. Είδη σταθεροποιητών. Υπεδάφη. Συμπύκνωση. Αντοχή - πυκνότητα - υγρασία. Επιλογή τιμών σχεδιασμού. Βάσεις και υποβάσεις. Γενικές ιδιότητες μιγμάτων εδάφους - αδρανών. Μη σταθεροποιημένες βάσεις, σκυρωτές βάσεις κ.λπ. Υπολογισμός της μέσης ημερήσιας κυκλοφορίας για την περίοδο μελέτης για διάφορες χρονικές περιόδους και ρυθμούς αύξησης. Σχεδιασμός ευκάμπτων οδοστρωμάτων οδών. Μέθοδος AASHO. Τροποποιημένη μέθοδος AASHTO. Σταδιακή κατασκευή. Μέθοδος Asphalt Institute. Μέθοδος Ινστιτούτου Ασφάλτου. Σταδιακή κατασκευή. Ασφαλτικά υλικά. Ιδιότητες. Χαρακτηριστικά ασφαλτικών επιφανειών. Τύποι ασφαλτικών υλικών. Ολισθηρότητα. Μέθοδοι κατασκευής αντιολισθηρών ταπήτων.

(Η.18.Υ.Σ) Χωροταξία

Διδάσκουσα: Γιαννοπούλου Μ. Καθηγήτρια

Κοινωνικοοικονομικές παράμετροι και γεωγραφικός χώρος. Η δυναμική των χωρικών φαινομένων. Έννοια και στόχοι της ανάπτυξης. Χωρικές ενότητες, τομείς οικονομικών δραστηριοτήτων. Οικιστικό δίκτυο. Αστικός και αγροτικός χώρος. Διεθνοποίηση του χώρου. Ο ρόλος και το περιεχόμενο του χωροταξικού σχεδιασμού. Στρατηγικές του χωροταξικού σχεδιασμού σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Σύγχρονες πρακτικές. Η περιβαλλοντική διάσταση. Ο χωροταξικός σχεδιασμός στην πράξη. Η ελληνική εμπειρία. Θεσμικό πλαίσιο, βασικές κατηγορίες χωροταξικών σχεδίων, εργαλεία και μηχανισμοί άσκησης της χωροταξικής πολιτικής. Η χωροταξική προσέγγιση σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η διαδικασία του χωρικού σχεδιασμού. Οργάνωση της χωρικής πληροφορίας. Χωροταξικοί δείκτες. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, μοντέλα. Εργασία που προσομοιάζει τις πραγματικές συνθήκες εκπόνησης μιας χωροταξικής μελέτης, για την κατανόηση των βασικών χωρικών εργαλείων ανάλυσης και των σύγχρονων μεθόδων καταγραφής επεξεργασίας και απεικόνισης χωροταξικών δεδομένων.

(Η.21.Ε.Σ) Μελέτες Έργων Οδοποιίας

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Οδοποιία και ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Αλγόριθμοι και λογικά διαγράμματα. Εγγραφή και ανάγνωση πληροφοριών. Προδιαγραφές ψηφιακής υποβολής μελετών οδοποιίας. Αναπαράσταση του χώρου με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αντικειμενοστραφής προσέγγιση. Σχηματισμός μοντέλων. Γεωγραφική πληροφορική και συγκοινωνιακά έργα και μελέτες. Ψηφιοποίηση χαρτών - Σειριακά αρχεία εδάφους. Επίδειξη προγραμμάτων επεξεργασίας (Didger, Tessera, ΟΔΟΣ, κ.ά.). Οριζοντιογραφία. Μηκοτομή. Τυπικές διατομές. Χωματισμοί - επιμετρήσεις. Διαγράμματα. Εκτυπώσεις. Επίλυση ειδικών προβλημάτων [π.χ. σύνθετες καμπύλες, ορατότητα, διαπλατύνσεις] με Η/Υ.

(Η.19.Υ.Σ) Σχεδιασμός Αεροδρομίων

Διδάσκοντες: Προφυλλίδης Β. Καθηγητής
Μποτζώρης Γ. Αν. Καθηγητής

Το αεροδρόμιο ως κόμβος μεταφορών, Εξέλιξη μεταφορικού έργου αεροπορικών εταιρειών και αεροδρομίων, Συστημική προσέγγιση λειτουργιών αεροδρομίου, Κερδοφορία και διακυμάνσεις αεροπορικού κλάδου, Εταιρείες χαμηλού κόστους και charter. Αεροπορικές ελευθερίες, Μονοπώλιο και ανταγωνισμός, Απελευθέρωση, Αεροπορικές συμμαχίες. Πρόβλεψη αεροπορικής ζήτησης, Στατιστικά και οικονομετρικά μοντέλα για αεροπορικές εταιρείες και αεροδρόμια, Γενικό και Επιχειρησιακό Σχέδιο αεροδρομίου (Master Plan, Business Plan). Τεχνικά, γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά αεροσκαφών, Επιλογή θέσης αεροδρομίου, Τυπική ωριαία αιχμή σχεδιασμού εγκαταστάσεων αεροδρομίου. Γεωμετρικός σχεδιασμός και μεταφορική ικανότητα διαδρόμου και τροχοδρόμου, Δάπεδο στάθμευσης αεροσκαφών, Οδοστρώματα αεροδρομίων. Αεροσταθμός: εγκαταστάσεις, λειτουργίες, διαστασιολόγηση, Συστήματα εναέριας κυκλοφορίας, FIR, Πύργος ελέγχου, Επικοινωνίες ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, Φωτισμός διαδρόμου και τροχοδρόμου. Οδική και σιδηροδρομική σύνδεση αεροδρομίου. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις, Δείκτες αεροπορικού θορύβου, Κόστος αγοράς και συντήρησης αεροσκαφών, Κόστος κατασκευής και λειτουργίας αεροδρομίου, Αεροναυτιλιακά και μη αεροναυτιλιακά έσοδα αεροδρομίου, Κόστος λειτουργίας και μοναδιαίο έσοδο αεροπορικών εταιρειών. Μοντέλα διοίκησης και παραγωγικότητα αεροδρομίων και αεροπορικών εταιρειών.

(Η.20.Ε.Σ) Επιπτώσεις από Κατασκευές Οδών στο Περιβάλλον

Διδάσκουσα: Αθανασοπούλου Α. Αν. Καθηγήτρια

Περιβαλλοντική επίδραση των βασικών μέσων οδικών μεταφορών. Μελέτες επιπτώσεων. Συλλογή δεδομένων, πηγές, παρουσίαση αποτελεσμάτων. Νομικό πλαίσιο. Οικονομική, κοινωνική, πολιτιστική εκτίμηση των επιπτώσεων οδικών έργων στο περιβάλλον. Στοιχεία του χώρου και κίνδυνοι επιπτώσεων. Απώλεια χώρου. Διάβρωση. Μικροκλιματικές τροποποιήσεις. Τροποποίηση αποστράγγισης εδαφών. Επίπτωση μεταβολής οδεύσεων και λειτουργικής δομής. Επιπτώσεις κατά την κατασκευή και συντήρηση οδικών έργων. Ρύπανση υδάτων και εδαφών. Τροποποίηση επιφανειακής ροής. Μεταβολή υδροφόρου ορίζοντα. Ρύπανση από αντιπαγετικά υλικά. Ατμοσφαιρική ρύπανση. Καταγραφή, μέτρηση και μέτρα ανακούφισης και καταπολέμησης. Σύγχρονη αντιρρυπαντική τεχνολογία. Θόρυβος. Ορισμοί. Υπολογισμός επιπέδων θορύβου. Μοντέλα υπολογισμού. Το λογισμικό CALINE. Μέτρα καταπολέμησης των θορύβων των μεταφορικών υποδομών. Το πρόγραμμα Η/Υ EMOS. Πρόβλεψη οπτικών επιπτώσεων. Βελτίωση γεωμετρικών χαρακτηριστικών για ένταξη των έργων στο περιβάλλον. Παρόδιες χρήσεις.

(H.22.E.K) Διαχείριση Στερεών Απορριμμάτων

Διδάσκων: Δόκας Ι. Αν. Καθηγητής

Πηγές, Ποσότητες, Σύνθεση και Χαρακτηριστικά (φυσικο-χημικά και βιολογικά) των Αστικών Στερεών Αποβλήτων. Συστήματα συλλογής και μεταφοράς Αστικών Στερεών Αποβλήτων. Κατηγορίες και είδη κάδων προσωρινής αποθήκευσης. Κατηγορίες και είδη απορριμματοφόρων. Σταθμοί μεταφόρτωσης. Διαδικασίες διαλογής, επεξεργασίας (κομποστοποίηση, καύση) και ανακύκλωσης. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων / Υπολειμμάτων. Υποσυστήματα ΧΥΤΑ (Συστήματα συλλογής και επεξεργασίας στραγγισμάτων και βιοαερίου. Συστήματα μόνωσης βάσης. Συστήμα τελικής κάλυψης. Υποδομές ΧΥΤΑ κτλ.) Μέθοδοι για την επιλογή τοποθεσίας ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ, σχεδιασμός, σχεδίαση, κατασκευή, λειτουργία, κλείσιμο και μεταφροντίδα. Παραγωγικότητα. Νομοθεσία. Ολοκληρωμένη Διαχείριση - «Βέλτιστος» Σχεδιασμός - Συστημική Θεώρηση - Δημιουργία μοντέλων Systems Dynamics με χρήση Η/Υ. Οικονομική ανάλυση ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων. Προσομοίωση συμπεριφοράς συστήματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων βάση σεναρίων και επιδιωκόμενων στόχων με τη χρήση μοντέλων Systems Dynamics και του λογισμικού Vensim. Οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων συστημάτων διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων με τη χρήση μοντέλων προσομοίωσης Systems Dynamics.

(H.23.E.Y) Εφαρμογές Λιμενικών Έργων

Διδάσκοντες: Σαμαράς Α. Επ. Καθηγητής
Κατωπόδη Ε. Επ. Συνεργάτης

Ειδικά θέματα κυματοθραυστών με κεκλιμένα πρανή (Ανάκλαση - Αναρρίχηση - Υπερπήδηση - Διάδοση κυματισμών, Ευστάθεια κατασκευαστικών στοιχείων). Ειδικά θέματα κυματοθραυστών με κατακόρυφο μέτωπο (Ανάκλαση - Υπερπήδηση, Υδροδυναμικές φορτίσεις και Σεισμική δράση). Ειδικά θέματα ακτομηχανικής και σχεδιασμού λιμένων (Χρόνος ανανέωσης και Συντονισμός λιμενολεκανών, Σχεδιασμός λιμένων διαφορετικών κατηγοριών/χρήσεων) Σχεδιασμός εσωτερικών λιμενικών έργων και χερσαίων εγκαταστάσεων λιμένων (Αποβάθρες γενικού φορτίου, Τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων). Έργα και μέθοδοι προστασίας ακτών (Αλληλεπίδραση παράκτιων έργων και παράκτιου περιβάλλοντος, Γενικές αρχές σχεδιασμού - πρόβολοι, αποσπασμένοι κυματοθραύστες, τεχνητοί ύφαλοι, θωρακίσεις ακτών - παράκτιοι τοίχοι, τεχνητή αναπλήρωση ακτών). Στοιχεία θαλάσσιων έργων (Τύποι - Χαρακτηριστικά, Κυλινδρικά δομικά στοιχεία, Υποθαλάσσιοι αγωγοί). Σχεδιασμός έργων και κλιματική μεταβλητότητα (Σενάρια φυσικών πιέσεων - Επίδραση στις φορτίσεις των έργων, Διάρκεια ζωής και Οικονομοτεχνική ανάλυση, Ανασχεδιασμός και Αναβάθμιση λιμενικών και παράκτιων τεχνικών έργων).

(Η.24.Υ.Υ) Θαλάσσια Υδραυλική και Ακτομηχανική

Διδάσκοντες: Σαμαράς Α. Επ. Καθηγητής
Κατωπόδη Ε. Επ. Συνεργάτης

Εισαγωγή στη Θαλάσσια Υδραυλική και Ακτομηχανική. Στοιχεία κυματομηχανικής (Γενικές εξισώσεις ροής, Γραμμική θεωρία και μη γραμμικές θεωρίες αρμονικών κυματισμών, Διαμόρφωση κυματισμών στον παράκτιο χώρο - μηχανισμοί, επίδραση ρευμάτων, εξισώσεις διάδοσης, Ανεμογενείς κυματισμοί - στατιστική ανάλυση, ενεργειακά φάσματα, παράκτιες διεργασίες μη αρμονικών κυματισμών). Θαλάσσια κυκλοφορία - Διακυμάνσεις στάθμης (Γενικές εξισώσεις κυκλοφορίας υδάτων, Ανεμογενής - βαροτροπική κυκλοφορία και μετεωρολογική παλίρροια, Αστρονομική παλίρροια, Ρεύματα πυκνότητας, Κυματογενής κυκλοφορία και Παράκτια κυματογενή ρεύματα, Tsunamis). Παράκτια στερεομεταφορά και Μορφοδυναμική ακτών (Φυσικά χαρακτηριστικά παράκτιων ιζημάτων, Κατώφλι κίνησης κόκκων ιζήματος, Παράκτια στερεοπροαροχή, Μορφοδυναμική μεταβολή ακτών, Παράκτιο ισοζύγιο φερτών υλών, Στερεομεταφορά εγκάρσια και κατά μήκος της ακτογραμμής). Έργα και μέθοδοι προστασίας ακτών (Αλληλεπίδραση παράκτιων έργων και παράκτιου περιβάλλοντος, Γενικές αρχές σχεδιασμού - πρόβολοι, αποσπασμένοι κυματοθραύστες, τεχνητοί ύφαλοι, θωρακίσεις ακτών - παράκτιοι τοίχοι, τεχνητή αναπλήρωση ακτών, Κλιματική μεταβλητότητα και έργα προστασίας ακτών). Συστήματα Υδρολογικής Λεκάνης - Ακτής (Ορισμοί - Έννοιες, Πίεσεις στην παράκτια ζώνη - Τύποι και Προέλευση, Κλιματική αλλαγή, Εργαλεία και Μέθοδοι). Ακτομηχανικές Μελέτες (Νομοθεσία, Προδιαγραφές, Περιεχόμενα, Συνοδές Μ.Π.Ε.).

(Η.25.Υ.Υ) Υδραυλική Υπογείων Υδάτων

Διδάσκων: Πλιάκας Φ.-Κ. Καθηγητής

Βασικές αρχές ροής των υπόγειων νερών. Σταθερή ροή υπόγειων νερών σε κλειστό υπό πίεση υδροφορέα, ημίκλειστο υπό πίεση υδροφορέα, ελεύθερο υδροφορέα. Ασταθής ροή σε κλειστό υπό πίεση υδροφορέα. Προσδιορισμός ορίων υδροφορέων. Ασταθής ροή σε ημίκλειστους και ελεύθερους υδροφορείς. Υδραυλικά στοιχεία διαφόρων μεθόδων τεχνητού εμπλουτισμού των υπόγειων νερών. Υδραυλικά στοιχεία της θαλάσσιας διείσδυσης σε παράκτια υπόγεια υδατικά συστήματα. Στοιχεία προσομοίωσης των υπόγειων νερών. Έλεγχος του υπόγειου νερού σε τεχνικά έργα.

(H.26.Y.Y) Εγγειοβελτιωτικά Έργα

Διδάσκων: Σπηλιώτης Μ. Επ. Καθηγητής

Εισαγωγή. Σύστημα νερού-εδάφους-καλλιεργειών-ατμόσφαιρας. Ποιότητα υδατικών και εδαφικών πόρων. Δυναμική Εξατμισοδιαπνοή. Ενεργός Βροχόπτωση. Στοιχεία ακόρεστης ροής. Ανάγκες σε αρδευτικό νερό. Εύρος άρδευσης. Ειδική παροχή άρδευσης. Μέθοδοι αρδεύσεων. Αρδευτική μονάδα, μη μόνιμο ατομικό δίκτυο, σχετικός υδραυλικός υπολογισμοί και τεχνολογία, συντελεστής και κριτήριο Christiansen για άρδευση με εκτοξευτήρες. Υπολογισμός παροχής σχεδιασμού (συνεχές σύστημα, εκ περιτροπής, με ελεύθερη ζήτηση). Συλλογικά μόνιμα δίκτυα άρδευσης: Επιφανειακή άρδευση, καταιονισμός, στάγδην. Γενικές διατάξεις και υδραυλικοί υπολογισμοί, περιοριστικές διατάξεις σε συλλογικά δίκτυα ανοικτών και κλειστών αγωγών. Οι δύο τύποι του Clement για ελεύθερη ζήτηση. Βελτιστοποίηση αρδευτικών δικτύων υπό πίεση. Αντιπληγματικός έλεγχος. Στράγγιση εδαφών. Εισαγωγή στη διαχείριση εγγειοβελτιωτικών έργων, παραγωγικότητα νερού προς άρδευση. Θέμα σχεδιασμού δικτύου καταιονισμού.

(H.27.Y.Y) Εγκαταστάσεις Καθαρισμού Λυμάτων

Διδάσκων: Ακράτος Χ. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή στο πρόβλημα διαχείρισης αστικών ρύπων. Σύγχρονες τάσεις διαχείρισης, θεσμικό πλαίσιο, μεθοδολογία σχεδιασμού διαχείρισης αστικών λυμάτων. Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά λυμάτων. Πρότυπα Ποιότητας και κανονισμοί.

Προεπεξεργασία: ατέρμονες κοχλίες, εσχарισμός, εξαμμωτές, λιποσυλλέκτες, μέτρηση παροχής, δεξαμενή υποδοχής βοθρολυμάτων, δεξαμενές εξισορρόπησης.

Πρωτοβάθμια καθίζηση: Διαδικασία καθίζησης, καθίζηση σε πραγματικές συνθήκες, προβλήματα και αντιμετώπισή τους, σχε-διασμός δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθί-ζη-σης.

Βιολογική Επεξεργασία: Βασική βιολογία εγκαταστάσεων επεξεργασίας, αερόβιες και αναερόβιες μεταβολές οργανικής ουσίας κατά την βιολογική επεξεργασία, νι-τρο-ποίηση, απονιτροποίηση, βιολογική αφαίρεση φωσφόρου.

Ενεργός Ιλύς: Γενική περιγραφή, έννοιες και ορισμοί. Παραλλαγές ενεργού Ιλύος. Τμήματα Συστήματος Ενεργού Ιλύος. Σχεδιασμός Συστήματος Ενεργού ιλύος. Μέθοδος MBR. Έλεγχος Λειτουργίας. Προβλήματα και θεραπεία μονάδων ενεργού ιλύος. Επεξεργασία Λάσπης. Υδραυλικός Σχεδιασμός μονάδας επεξεργασίας λυμάτων. Απολύμανση.

Βιολογικά Φίλτρα. Αεριζόμενες Λίμνες Οξειδωσης.

(H.28.E.Y) Πειραματική Υδραυλική

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Μετρήσεις, όργανα μετρήσεων υδραυλικών μεγεθών. Διαστατική ομοιογένεια, βασικές αρχές, θεωρήματα, πρακτικοί κανόνες, διαστατική ανάλυση. Θεωρία ομοιότητας, γεωμετρική, κινηματική, δυναμική, νόμοι ομοιότητας, κατασκευή φυσικών ομοιωμάτων υδραυλικών έργων. Παρουσίαση πειραματικής έρευνας του Εργαστηρίου Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος. Πειράματα επίδειξης σε κατασκευασμένα φυσικά ομοιώματα υδραυλικών έργων. Εργαστηριακές ασκήσεις φοιτητών σε περιοχές που σχετίζονται με ροές σε ανοιχτούς και κλειστούς αγωγούς, υδρολογία, περιβάλλον και ειδικότερα: Ειδική ενέργεια ροής πάνω από τριγωνικό αναβαθμό. Υδραυλικό άλμα. Μέτρηση παροχής ανοιχτού αγωγού με τη χρήση ορθογωνικού εκχειλιστή λεπτής στέψης καθώς και τριγωνικού εκχειλιστή. Ροή μέσω συγκλίνοντα – αποκλίνοντα αγωγού (parshall flume). Τυρβώδης ροή, απώλειες τριβών σε κλειστό αγωγό. Μέτρηση παροχής με σωλήνα venturi. Πειραματική προσομοίωση βροχόπτωσης – απορροής σε εργαστηριακή λεκάνη. Προσομοίωση κίνησης φερτών υλών ποταμού σε ανοιχτό κανάλι ορθογωνικής διατομής με διάταξη τροφοδοσίας φερτών.

(H.29.E.Y) Υδραυλική Ανοικτών Αγωγών

Διδάσκοντες: Σπηλιώτης Μ.
Μάρης Φ.

Επ. Καθηγητής
Καθηγητής

Εξισώσεις συνεχείας, ποσότητας κίνησης, ενέργειας. Παράλληλες και καμπυλόγραμμες ροές. Ειδική ενέργεια και Επισκόπηση θεωρίας κρίσιμης ροής. Συντελεστής διόρθωσης κινητικής ενέργειας και ορμής σε σύνθετη διατομή και μορφή των βασικών εξισώσεων και του κρίσιμου βάθους. Ομοιόμορφη ροή. Υδραυλικός σχεδιασμός, επενδεδυμένων και ανεπένδυτων αγωγών για ομοιόμορφη ροή. Υδραυλικά βέλτιστη διατομή. Ομοιόμορφη ροή σε αγωγούς σύνθετης διατομής. Αδιαστατοποίηση εξισώσεων ομοιόμορφης ροής και κρίσιμης ροής και υπολογισμός υδραυλικών στοιχείων αγωγού. Υδραυλικό άλμα σε αγωγούς ορθογωνικής και μη ορθογωνικής διατομής. Το βυθισμένο υδραυλικό άλμα. Το υδραυλικό άλμα σε αγωγούς με κλίση. Κατασκευές σκέδασης της ενέργειας. Απότομη διεύρυνση-στένωση αγωγών. Βαθμιαία μεταβαλλόμενη ροή. Ταξινόμηση καμπυλών. Μέθοδος χωρικού βήματος και ρητή μέθοδος. Ολοκληρωτική μέθοδος. Υπερχειλιστές λεπτής και ευρείας στέψης. Μη Μόνιμη Ροή. Εξισώσεις St. Venant. Σχέση στάθμης- παροχής στη μη μόνιμη ροή. Διόδευση πλημμύρας, υδρολογικές μέθοδοι. Στοιχεία μεταφοράς φερτών υλών. Πλήρης σχεδιασμός αρδευτικής προσαγωγού διώρυγας ως θέμα.

(Η.30.Ε.Υ) Περιβαλλοντική και Υδατική Πολιτική

Διδάσκουσα: Κάγκαλου Ι.

Καθηγήτρια

Περιγραφή των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Στρατηγικές και πρωτοβουλίες για το περιβάλλον σε Ευρωπαϊκή Ένωση και διεθνώς. Παρουσίαση των Διεθνών Συμφωνιών για την προστασία του περιβάλλοντος. Παρουσίαση της Ευρωπαϊκής Περιβαλλοντικής Πολιτικής. Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Οι βασικές Οδηγίες. Εθνική Περιβαλλοντική Πολιτική. Θεματικές πολιτικές (εσωτερικά ύδατα, παράκτια και θαλάσσια συστήματα), στρατηγική βιοποικιλότητας, Πράσινη Οικονομία, Μπλε Ανάπτυξη. Έννοια της κυκλικής οικονομίας σε υδατικά συστήματα, λιμάνια, υγρά απόβλητα κ.ά. Πρωτοβουλίες στη διαμόρφωση διεθνούς περιβαλλοντικής πολιτικής για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Υδροδιπλωματία. Περιβαλλοντική πολιτική για διασυνοριακές λεκάνες. Εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ε.Ε. στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες - περιπτώσεις μελέτης. Περιβαλλοντική πολιτική στην Ευρωπαϊκή ένωση για την προστασία υγρών και στερεών αποβλήτων. Χρηματοοικονομικά εργαλεία για την άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής.

(Η.31.Υ.Γ) Γεωπεριβαλλοντική Μηχανική

Διδάσκων: Πλιάκας Φ.-Κ.

Καθηγητής

Εισαγωγή στη Γεωπεριβαλλοντική Μηχανική. Στοιχεία της Εφαρμοσμένης Υδρογεωλογίας. Ρύπανση των υπόγειων νερών και των εδαφών. Τρωτότητα των υπόγειων υδατικών συστημάτων. Ποιοτική υποβάθμιση και διαχείριση εμπλουτισμού παράκτιων υπόγειων υδατικών συστημάτων - Περιπτώσεις εφαρμογής. Στοιχεία προσομοίωσης των υπόγειων νερών. Έλεγχος του υπόγειου νερού σε τεχνικά έργα. Χώροι διάθεσης στερεών αποβλήτων, χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) και υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) - Σχεδιασμός και διαχείριση. Τεχνολογίες απορρύπανσης και προστασίας. Εκτίμηση του κινδύνου αστοχίας τεχνικών έργων .

(Η.32.Υ.Γ) Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική

Διδάσκων: Κλήμης Ν. Αν. Καθηγητής

Ελαστικά Κύματα: διάδοση κυμάτων P και S σε 1Δ σε ελαστικό μέσο: η φυσική έννοια και τα αρμονικά κύματα, διάδοση σε περιορισμένο μέσο (ένα σύνορο και κλειστό μέσο), κύματα Rayleigh και Love, σε στρωματοποιημένο έδαφος 1Δ, ανάκλαση, μετάδοση, διάθλαση σε διεπιφάνειες, διάδοση κυμάτων σε κορεσμένο μέσο, απόσβεση κυμάτων. Επιρροή Τοπικών Εδαφικών Συνθηκών στην Ισχυρή Εδαφική Κίνηση σε 1Δ: βασικές έννοιες ορισμοί, εμπειρικές και θεωρητικές μέθοδοι. Σεισμική απόκριση εδαφικών σχηματισμών σε 1Δ. Ενίσχυση σεισμικού κραδασμού: ελαστική γραμμική και ισοδύναμη γραμμική ανάλυση, καμπύλες G-γ-D, φασματική ενίσχυση. Σύγκριση με ελαστικά φάσματα σχεδιασμού αντισεισμικού κανονισμού. Διδασκαλία και εφαρμογές με ελεύθερο λογισμικό 1Δ εδαφικής απόκρισης (Strata). Σύγκριση εδαφικής απόκρισης σε 1Δ και σε 2Δ: επιρροή τοπογραφίας και λεκάνης. Τοπογραφική ενίσχυση (Αντισεισμικοί Κανονισμοί AFPS 1995 και EC8). Το μάθημα συμπληρώνεται με κατ' οίκον ασκήσεις και παραδείγματα εφαρμογής κατά την διδασκαλία, καθώς επίσης και με ένα θέμα 1Δ εδαφικής απόκρισης με το λογισμικό Strata.

(Η.33.Υ.Γ) Γεωτεχνικές Έρευνες και Δοκιμές Πεδίου

Διδάσκοντες: Μάρκου Ι. Αν. Καθηγητής
Παπαθανασίου Γ. Επ. Καθηγητής
Ευαγγέλου Ε. Ε.Δι.Π.

Εισαγωγή: σκοπός – στόχοι, κριτήρια σχεδιασμού, δομή και φάσεις Γεωτεχνικών Ερευνών. Κριτήρια επιλογής για το πλήθος, τη χωρική κατανομή και το βάθος των γεωτρήσεων και των δοκιμών πεδίου. Αξιοποίηση Γεωλογικής και Τεχνικογεωλογικής χαρτογράφησης και αεροφωτογραφιών. Γεωφυσικές μέθοδοι με έμφαση σε αυτές της σεισμικής διάθλασης και της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης. Δειγματοληψία, γεωτρήσεις και διερεύνηση – μέτρηση της διαπερατότητας σε βραχώδεις σχηματισμούς. Επιλεγμένες υπαίθριες και εργαστηριακές δοκιμές για βραχώδεις σχηματισμούς. Γεωτρήσεις και δειγματοληψία σε εδαφικά υλικά: ερευνητικά φρέατα, είδη γεωτρήσεων, αδιατάρακτα και αντιπροσωπευτικά δείγματα, είδη δειγματοληπτών. Εργαστηριακές δοκιμές σε εδαφικά υλικά. Δοκιμές πεδίου σε εδαφικούς σχηματισμούς: δοκιμές φόρτισης πλάκας, πρότυπης διείσδυσης, πτερυγίου, στατικής πενετρομέτρησης, πρεσσιομέτρου και προσδιορισμού διαπερατότητας. Δοκιμαστικές φορτίσεις πασσάλων. Ενόργανη παρακολούθηση Γεωτεχνικών Έργων: τεχνικές εγκατάστασης, λήψη και επεξεργασία μετρήσεων και αξιολόγηση αποτελεσμάτων οργάνων μέτρησης πίεσης νερού πόρων, οριζοντίων μετακινήσεων, κατακόρυφης μετακίνησης, ολικής τάσης και φορτίου. Σύνταξη Τεχνικής Έκθεσης Γεωτεχνικής Έρευνας.

(Η.34.Ε.Γ) Βελτίωση – Ενίσχυση ΕδαφώνΔιδάσκων: Μάρκου Ι.

Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή: αναγκαιότητα βελτίωσης – ενίσχυσης εδαφών, ταξινόμηση μεθόδων. Δυναμική συμπίκνωση. Προφόρτιση: επίδραση προφόρτισης στη μηχανική συμπεριφορά του εδάφους, υπολογισμός μεγεθών σχεδιασμού για τα διάφορα στάδια της προφόρτισης και για τις τρεις διαφορετικές σχέσεις φορτίου προφόρτισης – φορτίου κατασκευής, σταδιακή προφόρτιση. Στραγγιστήρια: είδη καννάβων, ακτίνα επιρροής στραγγιστηρίων, υπολογισμός συνολικού βαθμού στερεοποίησης, επίδραση ζώνης αναμόχλευσης. Χαλικοπάσσαλοι: μέθοδοι κατασκευής, εμπειρικές μέθοδοι διαστασιολόγησης, μοντέλα προσομοίωσης συμπεριφοράς μεμονωμένου χαλικοπασσάλου, αναλυτικές μέθοδοι σχεδιασμού ομάδας χαλικοπασσάλων, υπολογισμός καθιζήσεων με τη μέθοδο Priebe, ανάλυση ευστάθειας πρανών επιχωμάτων και υπολογισμός φέρουσας ικανότητας θεμελίων εδραζόμενων σε έδαφος ενισχυμένο με χαλικοπασσάλους. Ενέσεις εμποτισμού: εφαρμογές μεθόδου, είδη ενεμάτων και πεδία εφαρμογής τους, εξοπλισμός και μέθοδοι εκτέλεσης σε εδαφικούς και βραχώδεις σχηματισμούς, στοιχεία σχεδιασμού. Βαθειά ανάμιξη και ενέσεις με πίδακα υψηλής πίεσης (jet grouting): μέθοδοι κατασκευής, στοιχεία σχεδιασμού. Γεωσυνθετικά υλικά: τύποι και λειτουργίες γεωσυνθετικών, εφαρμογές σε Τεχνικά Έργα, σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης από «Ωπλισμένη Γη».

ΠΕΜΠΤΟ ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**9^ο Εξάμηνο****(Θ.01.Υ.Κ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ιγ**Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α.
Ρουσάκης Θ.Καθηγητής
Αν. Καθηγητής

Επιρροή μορφολογίας δομικού συστήματος. Δομικά στοιχεία υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων σύμφωνα με τους EC2 και 8. Περιμετρικά Τοιχεία υπογείων. Επιφανειακές θεμελιώσεις από σκυρόδεμα (συνδεδεμένα πέδιλα, θεμελιοδοκοί, κοιτοστρώσεις). Πλαίσια. Προσομοίωση - Δράσεις – Ανάλυση – Σχεδιασμός. Επίσκεψη σε εργοτάξιο ή στο εργαστήριο ή/και παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων και κατασκευών ανασχεδιασμένων ή μη και ολοκληρωμένων λογισμικών σχεδιασμού.

Στόχος είναι η διαμόρφωση δομικού συστήματος από ωπλισμένο σκυρόδεμα και στη συνέχεια η προσομοίωση, η ανάλυση και η διαστασιολόγηση σε δομικά στοιχεία υποστυλωμάτων, τοιχωμάτων και θεμελίωσης καθώς και ο έλεγχος φέρουσας ικανότητάς τους.

Περιλαμβάνονται πλήρη αριθμητικά παραδείγματα. Η ήδη διαμορφωμένη πρόταση για το δομικό σύστημα από ωπλισμένο σκυρόδεμα τυπικής διώροφης κατοικίας με υπόγειο, διορθώνεται και εγκρίνεται προκειμένου να ακολουθήσει ο πλήρης σχεδιασμός. Η εργασία της μελέτης σχεδιασμού παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Θ.02.Υ.Κ) Ωπλισμένο Σκυρόδεμα III

Διδάσκοντες: Καραγιάννης Χ. Καθηγητής
Γκόλιας Ε. Ε.Δι.Π.

Βασικές αρχές αντισεισμικού σχεδιασμού. Μορφολογικά προβλήματα στο κτίριο καθ' ύψος και στην κάτοψη. Τύπος δομικού συστήματος. Σεισμική απόκριση κατασκευών. Ελαστικά και ανελαστικά φάσματα αποκρίσεως. Σεισμικές δράσεις σχεδιασμού κατά τον Ευρωκώδικα 8 (EC8). Φάσματα σχεδιασμού κατά τον EC8. Κατακόρυφη σεισμική συνιστώσα. Μέθοδοι ανάλυσης των κατασκευών για σεισμικές δράσεις (Ιδιομορφική μέθοδος, Ισοδύναμη στατική μέθοδος). Κτήριο κανονικό καθ' ύψος. Φαινόμενα 2ας τάξεως. Στροφική κίνηση δομικού συστήματος, κέντρο ελαστικής στροφής, εκκεντρότητες ορόφου. Στρεπτική ευαισθησία κατά τον EC8 – Ελαστικός άξονας πολυωρόφου κατασκευής. Κτήριο κανονικό σε κάτοψη. Δυσκαμψία στοιχείων από Ωπλισμένο σκυρόδεμα. Πλαστιμότητα καμπτομένων στοιχείων από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα (πλαστιμότητα αξονικών παραμορφώσεων, πλαστιμότητα καμπυλοτήτων, πλαστιμότητα στροφών, πλαστιμότητα μετακινήσεων). Ικανοτικός σχεδιασμός κατά τον Ευρωκώδικα 8 (αποφυγή σχηματισμού μηχανισμού ορόφου, συνθήκη τοπικής πλαστιμότητας, τέμνουσες ικανοτικού σχεδιασμού δοκών και υποστυλωμάτων, ροπές ικανοτικού σχεδιασμού τοιχωμάτων). Ειδικές διατάξεις του EC8 για τον σχεδιασμό στοιχείων από Ωπλισμένο σκυρόδεμα για σεισμικές δράσεις. Περιβάλλουσες σχεδιασμού έναντι κάμψης και έναντι διάτμησης για τα τοιχώματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος κατά τον EC8. Κόμβοι δοκών –υποστυλωμάτων (σεισμική συμπεριφορά κόμβων και πειραματική διερεύνηση, μοντέλα κόμβων, σχεδιασμός κόμβων κατά τον EC8). Αλληλεπίδραση παρακειμένων κατασκευών (αρμός πλήρους διαχωρισμού κατά EC8, αλληλεπίδραση μεταξύ κατασκευών με ίσο ύψος ορόφων, αλληλεπίδραση μεταξύ κατασκευών με διαφορετικές στάθμες ορόφων). Επιρροή τοιχοποιιών πλήρωσης στη σεισμική απόκριση των κατασκευών από ΩΣ (μοντέλα διαγώνιας αντηρίδας, προσομοίωση κατά FEMA). Περιλαμβάνονται εφαρμογές σε κάθε ενότητα και εξαμηνιαία εργασία (θέμα εξαμήνου) με προφορική εξέταση και σημαντική συμμετοχή στη τελική βαθμολογία.

(Θ.03.Υ.Κ) Συγκοινωνιακός Σχεδιασμός

Διδάσκων: Μποτζώρης Γ. Αν. Καθηγητής

Περιεχόμενο και όρια ενός συγκοινωνιακού σχεδιασμού. Το θεσμικό περιβάλλον για συγκοινωνιακό σχεδιασμό, Οι χρήσεις γης, ο συντελεστής δόμησης και ο αστικός σχεδιασμός, Οικονομικές επιπτώσεις. Χαρακτηριστικά μετακινήσεων, Μετρήσεις, Καταγραφές, Έρευνες προέλευσης – προορισμού. Διαδικασία συγκοινωνιακού σχεδιασμού, Μαθηματικά πρότυπα και ανάπτυξή τους (χρονοσειριακά, οικονομετρικά, τεχνητά νευρωνικά, ασαφή), Γένεση μετακινήσεων, Κατανομή μετακινήσεων, Επιλογή μεταφορικού μέσου, Καταμερισμός μετακινήσεων, Έλεγχος υποθέσεων, Έλεγχος προβλεπτικής ικανότητας. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός και επάρκεια υποδομών, Ιεράρχηση προτεραιοτήτων και κατανομή επενδύσεων. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός και αστικές μεταφορές (λεωφορεία, μετρό, ταξί, κοινή χρήση ΙΧ), Σχεδιασμός λεωφορειακής γραμμής, Σχεδιασμός γραμμής μετρό και τραμ. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός και διαχείριση στάθμευσης, Οδική ασφάλεια και συγκοινωνιακός σχεδιασμός. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός σε αγροτικές περιοχές, τουριστικές περιοχές, σε μείζονες πόλους δραστηριοτήτων. Οι εμπορευματικές μεταφορές στο συγκοινωνιακό σχεδιασμό. Μεταφορές και τηλεματική, Συγκοινωνιακός σχεδιασμός και περιφερειακή ανάπτυξη. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός και περιβάλλον. Εφαρμογές πληροφορικής στον συγκοινωνιακό σχεδιασμό (λογισμικά Grapher, EViews, SPSS, κ.α.) .

(Θ.04.Υ.Δ) Ειδικά Στοιχεία Μεταλλικών Κατασκευών - Μεταλλικές Γέφυρες

Διδάσκουσα: Τζουρμακλιώτου Δ. Αν. Καθηγήτρια

Κύριο αντικείμενο του μαθήματος είναι ο σχεδιασμός και η ανάλυση μεταλλικών γεφυρών και μεταλλικών βιομηχανικών κτηρίων. Γίνεται περιγραφή των διαφόρων κατηγοριών γεφυρών μεταλλικών κτηρίων και αναλύονται οι αρχές μόρφωσής τους, τα βασικά στοιχεία τους καθώς και η λειτουργία τους (ολόσωμα και δικτυωτά πλαίσια, τεγίδες, μηκίδες, μετωπικοί στύλοι, κατακόρυφοι και οριζόντιοι σύνδεσμοι δυσκαμψίας, χαλυβδόφυλλα, θεμελίωση). Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στον αντισεισμικό σχεδιασμό τόσο των μονώροφων όσο και των πολυώροφων μεταλλικών κτηρίων, αναλύονται οι τύποι συνδέσμων δυσκαμψίας, και περιγράφεται ο ικανοτικός σχεδιασμός. Αναλύονται τα κριτήρια επιλογής στατικού συστήματος όπως και η διαδικασία επιλογής της στατικής προσομοίωσης - δομικό μοντέλο. Γίνεται χρήση ειδικού λογισμικού H/Y για την ανάλυση και το σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών (robot, tekla). Μέθοδοι ανάλυσης και σχεδιασμού σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3. Τέλος γίνεται εφαρμογή σε βιομηχανικό κτήριο.

(Θ.05.Υ.Δ) Γέφυρες Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος

Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α. Καθηγητής
 Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής
 Αχιλλοπούλου Δ. Επ. Καθηγήτρια

Κατηγορίες – μορφολογία. Γενικές αρχές επιλογής μορφής και σχεδιασμού φορέων γεφυρών από σκυρόδεμα. Προδιαγραφές – κανονισμοί. Δράσεις σε γέφυρες Πλακογέφυρες. Γέφυρες με ανωδομή από προεντεταμένες πλακοδοκούς ή κιβωτοειδή διατομή. Ειδικά στοιχεία (εφέδρανα, προσκουστρήρες). Ακρόβαθρα. Μεσόβαθρα. Θεμελιώσεις γεφυρών. Σεισμική συμπεριφορά γεφυρών. Βασικές αρχές σχεδιασμού έναντι σεισμού. Προσομοίωση – Δράσεις – Ανάλυση – Σχεδιασμός. Αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας Γεφυρών. Βασικές αρχές και μέθοδοι επεμβάσεων σε στοιχεία Γεφυρών με βλάβες για αποκατάσταση ή/και ενίσχυση. Επίσκεψη σε εργοτάξιο κατασκευής γέφυρας από ΩΣ ή/και παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων γεφυρών ανασχεδιασμένων ή μη καθώς και ολοκληρωμένου λογισμικού σχεδιασμού.

Στόχος είναι η εκλογή, αναγνώριση μηχανικής συμπεριφοράς, προσομοίωση, ανάλυση, σχεδιασμός, κατασκευαστικές λεπτομέρειες οπλισμού, επίλυση κατασκευαστικών θεμάτων του δομικού συστήματος οδογέφυρας από προεντεταμένο σκυρόδεμα.

Περιλαμβάνονται πλήρη αριθμητικά παραδείγματα. Υποβάλλεται (με την πρόοδο των μαθημάτων) το δομικό σύστημα από προεντεταμένο σκυρόδεμα τυπικής οδογέφυρας ενός ανοίγματος. Η εργασία περιλαμβάνει τον πλήρη σχεδιασμό της οδογέφυρας και παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Θ.06.Υ.Δ) Προεντεταμένο Σκυρόδεμα

Διδάσκοντες: Καραγιάννης Χ. Καθηγητής
Χαλιορής Κ. Αν. Καθηγητής

Διδάσκονται τα απαραίτητα στοιχεία για την εκπόνηση μιας πλήρους μελέτης στοιχείου σκυροδέματος στο οποίο επιβάλλεται προένταση με χρήση τένοντα. Περιλαμβάνει τεχνολογικό μέρος περιγραφής των μέσων επιβολής της προέντασης και εκτεταμένο μέρος για το σχεδιασμό και εκπόνηση της πλήρους μελέτης εφαρμογής προέντασης για γραμμικά στοιχεία και πλάκες Προεντεταμένου Σκυροδέματος (ΠΣ) με βάση τις γενικές και τις ειδικές διατάξεις περί προέντασης του Ευρωκώδικα 2 (Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα).

Αντικείμενα: **1.** Εισαγωγή στην προένταση. Αρχές και βασικές έννοιες. Σύντομη ιστορική αναδρομή του προεντεταμένου σκυροδέματος. Είδη και κατηγορίες προέντασης. **2.** Τεχνολογία προέντασης. Υλικά. Είδη, χαρακτηριστικά και μηχανικές ιδιότητες τενόντων. Αντοχή και ανθεκτικότητα χάλυβα τενόντων και σκυροδέματος. Σύγχρονα συστήματα επιβολής προέντασης. **3.** Προέλεγχος. Εξίσωση τροχιάς παραβολικού τένοντα. Επιλογή μορφής τένοντα και προεκτίμηση μεγέθους προέντασης. **4.** Στιγμαίειες απώλειες προέντασης. Απώλειες λόγω τριβής τένοντα και σκυροδέματος. Υπολογισμός απωλειών λόγω τριβής κατά μήκος του τένοντα. Απώλειες λόγω ολίσθησης της αγκύρωσης. Υπολογισμός ολίσθησης σε τένοντα με παραβολική τροχιά και με ευθύγραμμα τμήματα. **5.** Χρόνιες απώλειες προέντασης. Υπολογισμός απωλειών λόγω συστολής ξήρανσης, ερπυσμού του σκυροδέματος, χαλάρωσης του τένοντα και αλληλεξάρτηση χρόνιων απωλειών. **6.** Οριακή κατάσταση αστοχίας σε ορθή ένταση. Προμήκυνση. Ανάλυση διατομής. Οριακή κατάσταση αστοχίας σε διάτμηση. **7.** Έλεγχος οριακής κατάστασης λειτουργικότητας σε ρηγμάτωση. Έλεγχος κυρίων τάσεων. **8.** Έλεγχος και σχεδιασμός περιοχής αγκύρωσης. Μεμονωμένα και πολλαπλές αγκυρώσεις. **9.** Μερική προένταση. Υπολογισμός απαιτούμενης προέντασης και συμβατικού οπλισμού βάσει των διατάξεων για τον έλεγχο της ρηγμάτωσης. **10.** Αντοχή και πλαστιμότητα στοιχείων από προεντεταμένο σκυρόδεμα. Υπερστατικοί φορείς και μέθοδος αντιφορτίων.

(Θ.07.Ε.Δ) Σύμμικτες Κατασκευές

Διδάσκων: Χαλιορής Κ. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγή στις σύμμικτες κατασκευές και σύντομη ιστορική αναδρομή. Αρχές λειτουργίας και δράσεις στις σύμμικτες κατασκευές. Χαρακτηριστικά υλικών και κατάταξη σύμμικτων διατομών. Μέθοδοι ανάλυσης σύμμικτων κατασκευών κατά τον Ευρωκώδικα 4. Οριακές καταστάσεις αστοχίας. Διατμητική σύνδεση. Ανάλυση και σχεδιασμός σύμμικτων πλακών, δοκών, υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων. Στοιχεία αντισεισμικού σχεδιασμού και οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας σύμμικτων κατασκευών.

(Θ.08.Ε.Δ) Ειδικά Θέματα Τεχνολογίας - Ανθεκτικότητας Σκυροδέματος

Διδάσκων: Σίδερης Κ. Καθηγητής

Στόχο του μαθήματος αποτελεί η εξοικείωση των φοιτητών με την έννοια της ανθεκτικότητας των κατασκευών και τη διαβρωτική δράση διαφόρων εξωτερικών παραγόντων. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάλυση των διαβρωτικών μηχανισμών, την παρουσίαση και ανάλυση των κανονιστικών πλαισίων και των μεθόδων ελέγχου της παθογένειας των κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος καθώς και με την εκτενή παρουσίαση εναλλακτικών μεθόδων προστασίας και επισκευών δομικών στοιχείων και κατασκευών ανάλογα με τη διαβρωτική αιτία και την έκταση της καταστροφής του σκυροδέματος και του σιδηρού οπλισμού.

Πραγματοποιείται η Τεχνική Θεώρηση της Ανθεκτικότητας των Κατασκευών σε σχέση με την τεχνολογική μεθοδολογία του σκυροδέματος. Αναφέρονται και αναλύονται οι βασικές αιτίες και μηχανισμοί μείωσης του ωφέλιμου χρόνου ζωής των κατασκευών σε σχέση με τις εφαρμοσθείσες τεχνολογικές μεθόδους παρασκευής και συντήρησης του σκυροδέματος: μηχανισμοί ενανθράκωσης, διείδυσης χλωριόντων, αντιδράσεις θειικών αλάτων, έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, αλκαλοπυριτική αντίδραση σε σχέση με την ευπάθεια των αδρανών, αντοχή σε παγετό. Γίνεται εκτενής αναφορά στις βασικές εργαστηριακές μεθόδους ελέγχου της ανθεκτικότητας των κατασκευών και αναφορά στους σχετικούς Κανονισμούς (Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ΕΛΟΤ EN206, ASTM, CEB, RILEM κ.λπ). Διδάσκονται τεχνολογικές λύσεις, σκυροδέματα υψηλής επιτελεστικότητας, μέτρα προστασίας και πρόληψης των διαβρωτικών μηχανισμών, μέθοδοι επισκευής των κατασκευών σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504.

(Θ.09.Ε.Δ) Σχεδιασμός Δομικών Έργων με τη Χρήση Η/Υ

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα)

Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α. Καθηγητής
Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής

Βασικές Αρχές αναλυτικής προσομοίωσης δομικών στοιχείων και κατασκευών από σκυροδέμα για σχεδιασμό και ανασχεδιασμό με πεπερασμένα στοιχεία ενός, δύο ή τριών διαστάσεων. Αρχές προδιαστασιολόγησης με τη χρήση λογισμικών. Αναλυτικά προσομοιώματα περισφιγμένης διατομής, στοιχείου σκυροδέματος, οπλισμών κλπ. Ανάλυση σύνθετων διατομών. Σχεδιασμός νέας κατασκευής με λογισμικό (προσομοίωση, ανάλυση, υπολογισμοί, όπλιση, τεύχος υπολογισμών και σχέδια ξυλοτύπων και λεπτομερειών όπλισης). Σχεδιασμός και ανασχεδιασμός κατασκευών με στατική ανελαστική ανάλυση. Ανασχεδιασμός κατασκευών με ανελαστική ανάλυση με χρονοϊστορία. Απαιτήσεις προσομοίωσης ενισχυμένων δομικών στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με συνήθη υλικά αλλά και με προηγμένα σύνθετα υλικά και άλλες τεχνικές.

Διαμορφώνεται πρόταση δομικού συστήματος κτηρίου, διορθώνεται και εγκρίνεται προκειμένου να ακολουθήσει η ανάλυση, σχεδιασμός και αποτίμηση δομικών στοιχείων και της κατασκευής. Εφαρμόζονται διαφορετικά είδη αναλύσεων-αποτίμησης-ανασχεδιασμού σε δομικά στοιχεία και στην κατασκευή με κατάλληλα λογισμικά. Γίνεται εισαγωγή σε ανάλυση-αποτίμηση με λογισμικά 3διάστατων πεπερασμένων στοιχείων. Η εργασία παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Θ.10.Ε.Δ) Ειδικές Κατασκευές Ωπλισμένου και Προεντεταμένου Σκυροδέματος

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020- 2021)

Δράσεις σε ειδικές κατασκευές με βάση ΕC0/ΕC1. Προβλήματα και μεθοδολογία ανάλυσης και σχεδιασμού ειδικών κατασκευών, όπως κελύφη, δεξαμενές και σιλό. Προκατασκευή. Παραδείγματα και διατάξεις όπλισης. Κατασκευαστικά θέματα.

(Θ.11.Ε.Δ) Έλεγχος και Επεμβάσεις στις Κατασκευές

Διδάσκοντες: Καραμπίνης Α. Καθηγητής
Χαλιορής Κ. Αν. Καθηγητής
Ρουσάκης Θ. Αν. Καθηγητής

Βασικές αρχές και κριτήρια επεμβάσεων (επισκευών και ενισχύσεων). Επί τόπου έλεγχοι, μετρήσεις και αποτύπωση δομικού συστήματος υφιστάμενων κτηρίων. Αποτίμηση φέρουσας ικανότητας και ανασχεδιασμός δομικού συστήματος κατασκευών με βάση τον Κανονισμό Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ.) και τον Ευρωκώδικα 8 μέρος 3 καθώς και άλλους διεθνείς κανονισμούς και μεθόδους. Μέθοδοι και διαστασιολόγηση επεμβάσεων. Κατασκευαστικά θέματα. Εφαρμογή σε υφιστάμενο κτήριο. Προσομοίωση – Δράσεις – Ανάλυση – Αποτίμηση – Ανασχεδιασμός. Παρουσίαση πειραματικής συμπεριφοράς δομικών στοιχείων και κατασκευών ανασχεδιασμένων καθώς και ολοκληρωμένων λογισμικών ανασχεδιασμού.

Στόχος είναι ο επί τόπου έλεγχος, η αποτίμηση και ανασχεδιασμός υφιστάμενων κτηρίων με συνήθη αλλά και προηγμένα σύνθετα υλικά και άλλες τεχνικές.

Διαμορφώνεται πρόταση για τον ανασχεδιασμό υφιστάμενου κτηρίου, διορθώνεται και εγκρίνεται προκειμένου να ακολουθήσει η ανάλυση και ανασχεδιασμός δομικών στοιχείων ή της κατασκευής. Η εργασία παραδίδεται σε προφορική εξέταση του φοιτητή.

(Θ.12.Ε.Δ) ΚΩΣ III_B - Ειδικές Εφαρμογές Αντισεισμικού Σχεδιασμού

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)

Ανάπτυξη ειδικών θεμάτων αντισεισμικού σχεδιασμού: (α) Επιρροή τοιχοποιιών πληρώσεως στη σεισμική συμπεριφορά κατασκευών από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα. Μορφές αστοχίας τοιχοποιίας πληρώσεως και περιβάλλοντος πλαισίου. Μοντέλα θλιβόμενης διαγώνιας αντηρίδας - προσομοίωση κατά FEMA. (β) Πυρήνες τοιχωμάτων (ανελκυστήρα ή κλιμάκων). Προσομοίωση πυρήνα για σεισμική ανάλυση. Επιρροή του πυρήνα στη σεισμική συμπεριφορά. (γ) Μοντέλα αντοχής και συμπεριφοράς κόμβων δοκών –υποστυλωμάτων. Επιρροή στην σεισμική απόκριση. (δ) Εισαγωγή στον αντισεισμικό σχεδιασμό με βάση τις μετακινήσεις και σύγκριση με την ισχύουσα φιλοσοφία αντισεισμικού σχεδιασμού με βάση τις δυνάμεις. (ε) Χρήση ειδικού λογισμικού ανάλυσης κατασκευών με Η/Υ.

(Θ.13.Ε.Δ) Ειδικά Κεφάλαια Στατικής και Δυναμικής των Κατασκευών

Διδάσκων: Καββαδίας Ι.

Ακαδημαϊκός Υπότροφος

«Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας»

Γεωμετρική μη γραμμικότητα, Θεωρία 2ης τάξης: Μαθηματική διατύπωση με όρους της Μεθόδου των Μετακινήσεων, ροπές πλήρους πακτώσεως και πορεία υπολογισμού, εφαρμογές σε γραμμικούς φορείς, υπολογισμός κρίσιμου φορτίου. Πλαστική Ανάλυση: Ελαστοπλαστική μη γραμμική συμπεριφορά των υλικών, Οριακό φορτίο, μέθοδοι οριακής ανάλυσης, θεώρημα μοναδικότητας, υπολογισμός πλαστικής ροπής διατομών με έναν άξονα συμμετρίας, θεωρία πλαστικότητας και πλαστικών αρθρώσεων, κρίσιμες διατομές, πλήρης, υπερπλήρης και μερικός μηχανισμός αστοχίας, ανεξάρτητοι μηχανισμοί αστοχίας, συνδυασμένοι μηχανισμοί αστοχίας, στατική και κινηματική μέθοδος για τον υπολογισμό του οριακού φορτίου, μέθοδοι επαλληλίας ανεξάρτητων μηχανισμών κατάρρευσης, έλεγχος ορθότητας του κρίσιμου φορτίου κατάρρευσης, εφαρμογές σε δοκούς και πλαίσια. Γραμμικοί Φορείς στο χώρο.

(Θ.14.Υ.Σ) Σιδηροδρομική

Διδάσκοντες: Προφυλλίδης Β.
Μποτζώρης Γ.

Καθηγητής
Αν. Καθηγητής

Ο Σιδηρόδρομος και η αγορά των μεταφορών. Ανταγωνισμός και απελευθέρωση σιδηροδρομικών μεταφορών. Μεταφορικό έργο και παραγωγικότητα, Οι μεγάλες ταχύτητες, Νομοθεσία και πολιτική, Κοινοτικές διατάξεις, Διαχωρισμός Υποδομής – Εκμετάλλευσης. Πρόβλεψη και μοντέλα σιδηροδρομικής ζήτησης. Κόστος κατασκευής και λειτουργίας γραμμής και τροχαίου υλικού. Τιμολόγηση Υποδομής, Τιμολόγηση επιβατικών και εμπορευματικών μεταφορών, Management – Σχεδιασμός και Οργάνωση σιδηροδρόμων. Μηχανική συμπεριφορά επιδομής. Γεωτεχνική και υδραυλική ανάλυση υποδομής, Σεισμικός κίνδυνος. Σιδηροτροχιά. Στρωτήρες. Σύνδεσμοι. Έρμα. Διατομές γραμμής. Εγκάρσια Φαινόμενα – Εκτροχιασμός. Χάραξη (οριζοντιογραφία και μηκοτομή). Αλλαγές Γραμμής. Στρώση και συντήρηση γραμμής, Σφάλματα γραμμής. Σταθερή Επιδομή – Γραμμή επί πλάκας σκυροδέματος. Δυναμική της κίνησης του συρμού. Σήραγγες. Έλξη, Τροχαίο υλικό. Ανακλινόμενοι συρμοί, Μαγνητικά τρένα. Δηζελοκίνηση και ηλεκτροκίνηση. Σηματοδότηση. Ασφάλεια. Διαλειτουργικότητα. Κραδασμοί και ηχορρύπανση. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μητροπολιτικοί Σιδηρόδρομοι, Τραμ, Μετρό, Σιδηροδρομικοί σταθμοί, Ασφάλεια και κίνδυνοι στη σιδηροδρομική μεταφορά. Εφαρμογές πληροφορικής στη χάραξη, στη διαστασιολόγηση και στη συντήρηση σιδηροδρομικών γραμμών και στην οργάνωση δρομολογίων.

(Θ.15.Υ.Σ) Εργαστηριακά Θέματα Οδοποιίας - Οδοστρωμάτων

Διδάσκουσα: Αθανασοπούλου Α.

Αν. Καθηγήτρια

Κοκκομετρική ανάλυση. Όρια Atterberg. Γραμμική συρρίκνωση. Δοκιμές συμπύκνωσης εδαφών: πρότυπη Proctor, τροποποιημένη AASHTO. Έλεγχος συμπύκνωσης: μέθοδος κώνου και άμμου. Εργαστηριακή και επί τόπου του έργου μέτρηση του Καλιφορνιακού δείκτη φέρουσας ικανότητας (CBR). Δοκιμή φορτιζόμενης φέρουσας πλάκας. Αδρανή υλικά. Καθορισμός αντίστασης σε τριβή και κρούση κατά Los Angeles. Αντίσταση αδρανών σε στίλβωση. Αντίσταση σε ολίσθηση (Βρετανικό εκκρεμές). Έλεγχοι σκληρότητας και ανθεκτικότητας αδρανών. Δοκιμή αντίστασης σε θλίψη. Δοκιμή αντίστασης σε κρούση. Έλεγχοι καθαρότητας αδρανών και καθορισμός ειδικού βάρους αδρανών. Δοκιμή ισοδυνάμου της άμμου. Δοκιμή του μπλε του μεθυλενίου. Τριαξονική δοκιμή. Ασφαλτος και ασφαλτικά συνδετικά υλικά. Δοκιμή διεισδυτικότητας. Δοκιμή μάλθωσης. Δοκιμή προσδιορισμού ιξώδους. Σύνθεση θερμών ασφαλτομιγμάτων. Μέθοδος Marshall. Ψυχρά ασφαλτομίγματα. Τροποποιημένη μέθοδος Marshall για το σχεδιασμό κλειστού τύπου ψυχρών ασφαλτομιγμάτων.

(Θ.16.Υ.Σ) Αστικός Σχεδιασμός, Βιώσιμη Κινητικότητα

Διδάσκουσα: Γιαννοπούλου Μ. Καθηγήτρια

Αστική κινητικότητα. Βασικά χαρακτηριστικά των αστικών μετακινήσεων. Η επίδραση του συστήματος μεταφορών στη μορφή των πόλεων – Βασικοί τύποι χωρικής ανάπτυξης. Βασικά προβλήματα στις αστικές μεταφορές και στρατηγικές αντιμετώπισης. Η Ευρωπαϊκή στρατηγική προς τη βιώσιμη πόλη.. Πολιτικές και δράσεις προς την κατεύθυνση εναλλακτικών αστικών μεταφορών: έλεγχος της στάθμευσης, ενίσχυση της δημόσιας συγκοινωνίας, περιορισμοί στη χρήση του Ι.Χ., χρήση ποδηλάτου, πεζοδρομήσεις. Μορφή και χαρακτηριστικά δικτύων κυκλοφορίας: οδικά δίκτυα, πεζόδρομοι ποδηλατόδρομοι, δίκτυα των Μ.Μ.Μ., δίκτυα ήπιας κυκλοφορίας. Κατηγορίες μέτρων ήπιας κυκλοφορίας. Χωροθέτηση δικτύων και εγκαταστάσεων τεχνικής υποδομής. Ελεύθεροι χώροι και αστικό πράσινο. Πολεοδομικός εξοπλισμός. Αστικές παρεμβάσεις μικρής και μεγάλης κλίμακας στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Εργασία που αφορά είτε στην ανάπτυξη ειδικών θεωρητικών θεμάτων, είτε στην αξιολόγηση σχετικών προγραμμάτων και εφαρμογών και απαιτεί εκτός των άλλων εκτεταμένη έρευνα βιβλιογραφικών πηγών στο διαδίκτυο.

(Θ.17.Υ.Γ) Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα

Διδάσκοντες: Μάρκου Ι. Αν. Καθηγητής
Ευαγγέλου Ε. Ε.Δι.Π.

Εισαγωγή: κριτήρια μεγέθους, ταξινόμηση και τύποι φραγμάτων, παράγοντες επιλογής τύπου φράγματος, φράγματα στον Ελληνικό χώρο. Γεωτεχνικές έρευνες και προδιαγραφές υλικών κατασκευής. Κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: εξοπλισμός, μέθοδοι, απαιτήσεις και έλεγχος συμπύκνωσης εδαφικών υλικών στο πεδίο, παραδείγματα κατασκευής φραγμάτων στον Ελληνικό χώρο. Μέθοδοι βελτίωσης του σχηματισμού θεμελίωσης και σχεδιασμός θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων: ενέσεις εμποτισμού, jet grouting, τάφροι ανακοπής ροής νερού, διαφράγματα με μπεντονίτη, φρέατα ανακούφισης, ανάντη αδιαπέρατη στρώση εδάφους, τυπικές περιπτώσεις θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων. Σχεδιασμός επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: επιλογή τύπου και κριτήρια σχεδιασμού χωμάτινου φράγματος, προτεινόμενες κλίσεις πρανών επιχωμάτων οδοποιίας και χωμάτινων φραγμάτων, ειδικές περιπτώσεις σχεδιασμού. Σχεδιασμός φίλτρων και στραγγιστηρίων. Προσδιορισμός γραμμής διήθησης και υπολογισμός διηθούμενης ποσότητας νερού διαμέσου χωμάτινων φραγμάτων. Έλεγχος ευστάθειας πρανών με χρήση μεθόδων διαχωρισμού σε λωρίδες και προσδιορισμός συντελεστή ασφάλειας. Ενόργανη παρακολούθηση επιχωμάτων και φραγμάτων. Παράδειγμα ενόργανης παρακολούθησης δοκιμαστικού επιχώματος. Επιχώματα μικρού βάρους από γεωαφρό.

(Θ.18.Υ.Γ) Βαθιές Θεμελιώσεις

Διδάσκων: Κλήμης Ν. Αν. Καθηγητής

Εισαγωγικό μάθημα περί πασσάλων: πλεονεκτήματα βαθιών θεμελιώσεων, είδη πασσάλων, τρόπος κατασκευής. Αξονική φέρουσα ικανότητα μεμονωμένου πασσάλου (εμπηγνυόμενου και έγχυτου): με στατικούς τύπους, μέσω SPT ή CPT, μέσω δοκιμαστικών φορτίσεων. Αξονική φέρουσα ικανότητα μεμονωμένου φρεατοπασσάλου βάσει DIN1054/2005, AASHTO 2004 και κατά EC7. Καθιζήσεις μεμονωμένου πασσάλου κατά DIN1054/2005 και βάσει της θεωρίας ελαστικότητας κατάoulos and Davis (1984). Ομάδες πασσάλων: φέρουσα ικανότητα ομάδας, κατανομή των φορτίων της ομάδας των πασσάλων, καθιζήσεις της ομάδας πασσάλων. Εγκάρσια φόρτιση πασσάλων κατά Broms. Υπολογισμός κατακορύφων και οριζόντιων γραμμικών ελαστικών ελατηρίων τύπου Winkler (προσομοίωση εδάφους). Υπολογισμός καμπυλών $p-y$ (οριζόντια μη-γραμμικά ελατήρια). Αρνητικές τριβές πασσάλων. Ειδικές διατάξεις κανονισμών σχετικά με τον σχεδιασμό και την κατασκευή φρεατοπασσάλων. Το μάθημα συμπληρώνεται από εφαρμογές κατά τη διδασκαλία και ασκήσεις κατ' οίκον προς επίλυση. Επίσης, προβλέπεται προαιρετική πρόοδος και εκπαιδευτική εκδρομή (κατά περίπτωση).

(Θ.19.Ε.Κ) Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Τμ. Μηχ. Παρ. και Διοίκ.)

Διδάσκων: Κουλουριώτης Δ. Καθηγητής

Σκοπός του μαθήματος: Οι έννοιες, τα συστήματα και τα εργαλεία διαχείρισης της τεχνολογικής καινοτομίας και επιχειρηματικότητας είναι στο επίκεντρο της τρέχουσας ακαδημαϊκής αλλά και οικονομικής ζωής διεθνώς ενώ η αναγκαιότητα της εκπαίδευσης και εξοικείωσης των μηχανικών στα σχετικά ζητήματα αποτελεί αδήριτη προτεραιότητα.

Περιγραφή Μαθήματος: Εισαγωγή και διασαφήνιση των εννοιών της έρευνας, εφεύρεσης, τεχνολογίας, και καινοτομίας. Σύνδεση με την επιχειρηματικότητα. Οικονομία, ανταγωνιστικότητα και καινοτομία. Είδη, περιεχόμενο, φύση, διαδικασίες, στάδια, προέλευση και τυπολογία καινοτομίας και επιχειρηματικότητας. Ανάλυση παραδειγμάτων. Διαστάσεις και άξονες καινοτομίας. Δείκτες και συστήματα μέτρησης - αποτίμησης καινοτομίας. Τεχνολογική επιχειρηματικότητα, αναγνώριση επιχειρηματικών ευκαιριών και κατάρτιση επιχειρησιακών σχεδίων και οικονομικοτεχνικών μελετών. Πνευματικά δικαιώματα και βιομηχανική ιδιοκτησία. Διοίκηση καινοτομίας και γνώσης, οργανωσιακή μάθηση και διαρκής καινοτομικότητα - δημιουργικότητα. Τεχνολογική πρόβλεψη και μοντέλα διάχυσης και αποδοχής νέων τεχνολογιών, καινοτομιών και προϊόντων. Το ελληνικό σύστημα καινοτομίας και η διεθνής κατάσταση και εμπειρία. Περιπτωσιολογικές μελέτες.

(Θ.20.Υ.Υ) Υδροδυναμικά Έργα

Διδάσκων: Αγγελίδης Π. Καθηγητής

Βασικές έννοιες και ορισμοί. Παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα. Θετικές και αρνητικές επιπτώσεις υδροδυναμικών έργων. Βασικοί τύποι υδροδυναμικών έργων. Γενική διάταξη, τύποι υδροδυναμικών εγκαταστάσεων, ταξινόμηση με διάφορα κριτήρια. Ταμιευτήρες, τύποι, χαρακτηριστικά, καμπύλες στάθμης - όγκου - επιφάνειας. Διαχείριση ταμιευτήρων - εφαρμογές. Υπολογισμός ωφέλιμου όγκου. Εκπόνηση θέματος από τους φοιτητές με τη χρήση excel για τον υπολογισμό ωφέλιμου όγκου ταμιευτήρα και πρωτεύουσας - δευτερεύουσας ενέργειας για μια υδρολογική θέση. Είδη φραγμάτων. Τεχνικά έργα υδροδυναμικών εγκαταστάσεων. Έργα προσαγωγής και απαγωγής. Έργα ασφαλείας (υπερχειλιστές, εκκενωτές πυθμένα, λεκάνες ηρεμίας). Σηπλάιωση σε υπερχειλιστές, σχεδιασμός αεριστήρων. Παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Οικονομικοί παράγοντες αξιοποίησης υδροδυναμικών έργων, εφαρμογές. Έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας - υδροστρόβιλοι. Μικρά υδροδυναμικά έργα. Δυνάμεις ασκούμενες σε φράγματα. Στατικός υπολογισμός φραγμάτων βαρύτητας. Τοξωτά φράγματα.

(Θ.21.Υ.Υ) Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Διδάσκοντες: Κάγκαλου Ι. Καθηγήτρια
Ακράτος Χ. Αν. Καθηγητής
Σηπλιώτης Μ. Επ. Καθηγητής

Ανάλυση βασικών εννοιών, στόχων, αρχών ΔΥΠ, σε επίπεδο χώρας/υδατικού διαμερίσματος. Ανθρωπογενείς πιέσεις στον κύκλο του νερού, εκτίμηση επιπτώσεων. Ανάπτυξη μεθοδολογίας DPSIR. Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά. Έννοια, βήματα ανάπτυξης Σχεδίου Διαχείρισης λεκάνης απορροής, κατευθύνσεις παρακολούθησης υδάτων. Μεθοδολογικό πλαίσιο ανάπτυξης σχεδίων ανάκτησης κόστους και τιμολόγησης υπηρεσιών νερού.

Ζήτηση νερού, ελαστικότητα στη ζήτηση νερού. Αλλαγές χρήσεων γης, επιπτώσεις στην ΔΥΠ. Λειψυδρία, ξηρότητα, ξηρασία και ερημοποίηση. Μοντέλα βροχόπτωσης απορροής, εννοιολογικά μοντέλα. Εκτίμηση εκμεταλλεύσιμου επιφανειακού και υπόγειου υδατικού δυναμικού, κανόνες λειτουργίας ταμιευτήρα. Συνδυασμένη διαχείριση υπόγειου και επιφανειακού νερού. Γραμμικός προγραμματισμός-εφαρμογή σε διαχείριση ταμιευτήρα.

Οφέλη-ζημιές ποτάμιου πλημμυρικού νερού. Διαχείριση πλημμυρών στο πλαίσιο της Ε.Ο. 60/2007, με βάση την Ολοκληρωμένη διαχείριση και διαχείριση Διακινδύνευσης πλημμυρικού κινδύνου. Η έννοια της τρωτότητας.

Έννοια πολυκριτηριακής βελτιστοποίησης, συνοπτική περιγραφή μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης, εφαρμογές στη ΔΥΠ.

Έννοιες εικονικού νερού-υδατικού αποτυπώματος, σημασία στην ΔΥΠ. Παράδειγμα εκτίμησης.

(Θ.22.Υ.Υ) Ποτάμια Υδραυλική και Τεχνικά Έργα

Διδάσκων: Μάρης Φ. Καθηγητής

Μορφολογία ποταμών: Διαφορές μεταξύ τεχνητών και φυσικών ανοικτών αγωγών. Μόνιμη δίαυτα ποταμών. Σχηματισμός ποταμού. Μαιανδρισμός. Γεωμετρία μαιάνδρων. Ρους ενός ποταμού. Φερτά υλικά: Βασικές έννοιες. Αιωρούμενα φερτά υλικά σε ποταμούς. Πυθμενικά φερτά υλικά σε ποταμούς. Φερτές ύλες σε λεκάνες απορροής. Φερτές ύλες σε ταμειυτήρες. Διευθέτηση ποταμών: Χάραξη της οριζοντιογραφίας ενός ποταμού. Διάκριση της διευθέτησης ανάλογα με τη στάθμη του νερού. Σύγχρονες τάσεις στη διευθέτηση ποταμών. Σχεδιασμός της διατομής ποταμού. Τεχνικά έργα διευθέτησης: Υλικά έργων διευθέτησης. Έργα προστασίας πρανών. Έργα διευθέτησης και καθοδήγησης του κυρίου ρεύματος. Έργα σταθεροποίησης του πυθμένα. Συντμήσεις. Αντιπλημμυρικά έργα. Υδραυλικοί υπολογισμοί φυσικών ανοικτών αγωγών: Νόμοι ροής. Μέτρο τραχύτητας κs. Βλάστηση. Τοιχώματα με διαφορετική τραχύτητα. Χωρισμός σύνθετης διατομής. Προσεγγιστικός υπολογισμός της ελεύθερης επιφάνειας. Υπερχείλιση. Μεταβολές της διατομής. Δευτερεύουσες ροές. Βάθρα γεφυρών. Αναβαθμοί. Ράμπες.

(Θ.23.Ε.Υ) Υδραυλικές Μηχανές και Ενέργεια

(δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)

Υδροηλεκτρική ενέργεια. Μικρά υδροηλεκτρικά έργα. Φορτίο, καμπύλη φορτίου. Καμπύλη διάρκειας. Αιχμή. Συντελεστές αποδόσεως, εκμεταλλεύσεως, χρησιμοποιήσεως. Ροή εντός υδραυλικών μηχανών. Εξισώσεις μάζας, ορμής, ενέργειας. Υδροστρόβιλοι δράσεως και αντιδράσεως. Απόδοση, λειτουργία, επιλογή. Τοποθέτηση. Χαρακτηριστικά διαγράμματα. Ειδική ταχύτητα. Σπηλαίωση. Επίλυση προβλημάτων.

(Θ.24.Ε.Υ) Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών

Διδάσκων: Σαμαράς Α.

Επ. Καθηγητής

Εισαγωγή στην Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών (Τα υπολογιστικά ομοιώματα – Ορισμοί, Τύποι και Μέθοδοι αριθμητικής επίλυσης, Αξιολόγηση καταλληλότητας / αξιοπιστίας μεθόδων, Δυνατότητες και χρήση υπολογιστικών ομοιωμάτων, Δυνατότητες και χρήση εργαλείων προγραμματισμού, Παραδείγματα εφαρμογών). Εκμάθηση εργαλείων προγραμματισμού (MATLAB®, Γνωριμία με το περιβάλλον εργασίας, Δυνατότητες – Εφαρμογές, Βασικά πλεονεκτήματα). Στοιχεία αριθμητικής ανάλυσης (Αριθμητική προσέγγιση και παρεμβολή, Αριθμητική ολοκλήρωση, Αριθμητική λύση αλγεβρικών συστημάτων, Διαφορικές Εξισώσεις – ODEs, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις – PDEs, Μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών – FDM). Εφαρμογές στη ροή σε κλειστούς αγωγούς (Μαθηματικές εκφράσεις, Μόνιμη και Μη μόνιμη ροή, Η μέθοδος Hardy-Cross – Ανάλυση κώδικα και υλοποίηση εφαρμογών). Εφαρμογές στη ροή με ελεύθερη επιφάνεια (Μαθηματικές εκφράσεις, Ομοιόμορφη και Ανομοιόμορφη ροή, Διδιάστατη ροή στη γειτονιά λιμένα – Ανάλυση κώδικα και υλοποίηση εφαρμογών). Εφαρμογές επιφανειακών κυματισμών βαρύτητας (Μαθηματικές εκφράσεις Μονοδιάστατοι και Διδιάστατοι κυματισμοί, Προώθηση μονοδιάστατου κυματισμού σε ακτή – Ανάλυση κώδικα και υλοποίηση εφαρμογών). Εφαρμογές σε προβλήματα διάχυσης – διασποράς (Μαθηματικές εκφράσεις, Παρουσίαση λογισμικού διάδοσης πετρελαϊκής ρύπανσης, Παρουσίαση λογισμικού εξέλιξης της ακτογραμμής στη γειτονιά βραχίονα, Εφαρμογές). Εξατομικευμένες Εργασίες Εξαμήνου (Παρουσίαση, Ανάθεση, Εκπόνηση με διαδραστική διδασκαλία).

(Θ.25.Ε.Υ) Υπολογισμός Υδραυλικών Έργων με Η/Υ

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα) – (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)

Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις και στοιχεία αριθμητικής ανάλυσης. Οι εξισώσεις της Υδραυλικής και οι απλοποιήσεις τους. Βασικές αριθμητικές τεχνικές επίλυσης των εξισώσεων. Εκμάθηση βοηθητικού προγράμματος επεξεργασίας δεδομένων και εκπόνηση σχετικής εργασίας. Μαθήματα προγραμματισμού (σε γλώσσα FORTRAN) και εκπόνηση σχετικής εργασίας. Εκμάθηση της χρήσης και εφαρμογής αριθμητικών μοντέλων και εκπόνηση σχετικής εργασίας. Παραδείγματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων Ανοικτών Αγωγών. Παράδειγμα αριθμητικής επίλυσης προβλήματος Υπόγειας Ροής. Παραδείγματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων Θαλάσσιας Υδραυλικής και Ακτομηχανικής. Παραδείγματα αριθμητικής επίλυσης προβλημάτων Διάχυσης και Διασποράς. Εκπόνηση ατομικού θέματος.

(Θ.26.Υ.Γ) Ειδικά Θέματα Εδαφομηχανικής

Διδάσκων: Κλήμης Ν. Av. Καθηγητής

Η Μηχανική του Συνεχούς Μέσου στην Εδαφομηχανική: τάσεις και παραμορφώσεις στο εσωτερικό του εδάφους - τανυστές 2ης τάξης - αναλλοίωτες τάσεων / παραμορφώσεων και συσχέτιση με στάδια τριαξονικής δοκιμής, αρχή των ενεργών τάσεων, σχέση τάσεων-παραμορφώσεων (Γραμμική Ισότροπη Ελαστικότητα), διαδρομές τάσεων (διαγράμματα $s-t$ και $p-q$), διατμητική αντοχή του εδάφους και κριτήρια αστοχίας σε αστράγγιστες και στραγγισμένες συνθήκες φόρτισης. Θεωρία Κρίσιμης Κατάστασης Αργιλικών Εδαφών: ισότροπη και μονοδιάστατη συμπίεση, τριαξονική θλίψη (διαδρομές ολικών / ενεργών τάσεων), διαδρομές τάσεων σε 2Δ (p', q) και σε 3Δ (p', q, v), επιφάνεια Roscoe για κανονικά στερεοποιημένες αργίλους και επιφάνειες Hvorslev για προστερεοποιημένες αργίλους σε αστράγγιστες και στραγγισμένες συνθήκες. Καταστατικά προσομοιώματα εδαφικών υλικών: ελαστοπλαστικό με κράτυνση, ελαστοπλαστικό με χαλάρωση, Cam-Clay. Θεωρία πλαστικότητας: κριτήριο διαρροής, κανόνας ροής, κανόνας κράτυνσης. Στερεοποίηση του εδάφους: 1Δ στερεοποίηση και χρονική εξέλιξη του φαινομένου, βαθμός στερεοποίησης. Το μάθημα συμπληρώνεται από εφαρμογές κατά τη διδασκαλία και ασκήσεις κατ' οίκον προς επίλυση.

(Θ.27.Ε.Γ) Σχεδιασμός Γεωτεχνικών Έργων με χρήση Η/Υ

(μάθημα που διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα) – (δε θα διδαχθεί στο ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)

Το μάθημα πραγματοποιείται στο Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος. Αντικείμενό του αποτελεί η εκμάθηση βασικών λειτουργιών χαρακτηριστικών λογισμικών προγραμμάτων γεωτεχνικής μηχανικής. Συγκεκριμένα, με τη χρήση υπολογιστικών φύλλων Excel και ακαδημαϊκών εκδόσεων λογισμικών οριακής ισορροπίας και πεπερασμένων στοιχείων, οι φοιτητές διδάσκονται τις βασικές αρχές ανάλυσης γεωτεχνικών προβλημάτων με χρήση Η/Υ: μεθοδολογία προσομοίωσης, εισαγωγή δεδομένων, πραγματοποίηση υπολογισμών, κριτική θεώρηση και έλεγχος αποτελεσμάτων. Η διδασκαλία πραγματοποιείται μέσω επίλυσης παραδειγμάτων εφαρμογής στο Υπολογιστικό Κέντρο (επίλυση από τους φοιτητές με καθοδήγηση και εποπτεία του διδάσκοντα) και συμπληρώνεται από ασκήσεις προς παράδοση. Τα παραδείγματα εφαρμογής αφορούν προσομοίωση και ανάλυση βασικών γεωτεχνικών έργων, όπως θεμελιώσεις, αντιστηρίξεις, βαθιές εκσκαφές, επιχώματα - ορύγματα.

10^ο Εξάμηνο

(I.01.Y.K) Διπλωματική Εργασία

Η ολοκλήρωση των σπουδών του Πολιτικού Μηχανικού γίνεται με την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας (Δ.Ε.) κατά το δέκατο εξάμηνο. Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι κατά βάση ερευνητικός. Αποσκοπεί κυρίως στην ανάπτυξη της αυτενέργειας του φοιτητή σε ένα ορισμένο γνωστικό αντικείμενο της αρεσκείας του. Συνήθως η Δ.Ε. πραγματεύεται ένα γνωστικό αντικείμενο, το οποίο σχετίζεται με ένα ή περισσότερα από τα μαθήματα που επέλεξε ο φοιτητής κατά τη διάρκεια του κύκλου σπουδών του.

Στον «Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών», ο οποίος εγκρίθηκε ομόφωνα στη 13/24-01-2002 Γενική Συνέλευση του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Δ.Π.Θ. και είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>), περιλαμβάνονται: α) όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την εκπόνηση μιας άρτιας διπλωματικής εργασίας, έτσι ώστε ο φοιτητής να γνωρίζει έγκαιρα τα βήματα εκείνα που θα τον οδηγήσουν στο πιο ενδιαφέρον γι' αυτόν θέμα και στα μέλη Δ.Ε.Π. που θα συνεργαστεί, καθώς και τον τρόπο συγγραφής της Δ.Ε. και β) οι υποχρεώσεις των μελών Δ.Ε.Π. για την εκπόνηση των Δ.Ε.

(I.02.Π.Κ) Πρακτική Άσκηση (Χρηματοδοτούμενη και σε περίπτωση που υλοποιηθεί)

Κάθε καλοκαιρινό δίμηνο (Ιούλιος – Αύγουστος) από το 2015 διεξάγεται η πρακτική άσκηση (Π.Α.) των φοιτητών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (Τ.Π.Μ.) της Πολυτεχνικής Σχολής του Δ.Π.Θ. Απευθύνεται στους τελειόφοιτους του Τμήματος με δυνατότητα να επεκταθεί στους τεταρτοετείς φοιτητές σε περίπτωση που υπάρξουν διαθέσιμες θέσεις και είναι θεσμοθετημένη στο Πρόγραμμα Σπουδών (χωρίς βαθμολογία).

Η Π.Α. φιλοδοξεί να συμβάλλει, στο μέτρο του μεγέθους της, στη σύνδεση των τελειοφοίτων με τις εφαρμογές της επιστήμης τους, πέραν του πλαισίου των μαθημάτων. Σκοπό έχει να επιτύχει μια πρώτη στοιχειώδη εξοικείωση με εργασιακά περιβάλλοντα και γνωριμία με εν δυνάμει εργοδότες. Οι συμμετέχοντες στην Π.Α. αποκτούν στοιχειώδη εργασιακή εμπειρία στα αντικείμενα που ασκούνται, αναγνωρίζουν τις απαιτούμενες δεξιότητες, αντιλαμβάνονται τις τυχόν ελλείψεις τους, αποκτούν τη βάφτιση του πυρός σε ζητήματα όπως επαγγελματική συνείδηση και ευθύνη, υγιής ανταγωνισμός και αναγκαίες γραφειοκρατικές διαδικασίες.

Η Π.Α. είναι οργανωμένη και θεσμοθετημένη στο Πρόγραμμα Σπουδών. Στα πλαίσια αυτά παρέχεται μια συμβολική αμοιβή προς τους συμμετέχοντες φοιτητές. Επιστημονικός Υπεύθυνος (Ε.Υ.) για την Π.Α. των φοιτητών του Τ.Π.Μ. είναι ο Καθηγητής Αλέξανδρος Κοκκάλης (akokkal@civil.duth.gr). Πέραν του Ε.Υ. της Π.Α. υπάρχει και η Επιτροπή Π.Α. την οποία πλαισιώνουν οι Επίκουροι Καθηγητές Θεόδωρος Ρουσάκης και Ιωάννης Δόκας. Η Επιτροπή επιλύει τυχόν θέματα και αρρυθμίες που θα προκύψουν.

Ο «Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών» είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>).

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ - ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ - ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ



Μεταπτυχιακές Σπουδές

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών με βάση διαπιστωτική απόφαση του Υ.ΠΑΙ.Θ. που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ Β' 3987/2018 έχει υπαχθεί διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 46 του ν. 4485/17 (Α' 114) περί Ενιαίου και Αδιάσπαστου Τίτλου Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου (Integrated Master), επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.

Το Τμήμα διαθέτει ένα Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, το «Υδραυλική Μηχανική και Περιβάλλον» (<https://civil.duth.gr/postgraduate/υδραυλική-μηχανική-και-περιβάλλον/>) και είναι επισπεύδον σε ένα ακόμα Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών το «Εφαρμοσμένα Μαθηματικά» (<http://mapmath.civil.duth.gr/>). Οι Κανονισμοί τους έχουν δημοσιευτεί στα Φ.Ε.Κ. Β' 2623/2018 και Φ.Ε.Κ. Β' 1315/2015 αντίστοιχα, και βρίσκονται αναρτημένοι στις ιστοσελίδες των αντίστοιχων Π.Μ.Σ.

Διδακτορικές Σπουδές

Ο «Κανονισμός Εκπόνησης Διδακτορικών Εργασιών» έχει δημοσιευτεί στο Φ.Ε.Κ. Β' 503/2018, και είναι αναρτημένος στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο: <https://civil.duth.gr/διδακτορικά/διδακτορικά/>. Στην ίδια ιστοθέση είναι αναρτημένος και ο παλαιότερος κανονισμός (έγκριση Συνέλευσης Τμήματος 12/10-04-2014 και Συγκλήτου Ειδικής Σύνοψης 10/29-07-2015), που ισχύει για παλαιότερους υποψήφιους διδάκτορες.

Μεταδιδακτορικές Σπουδές

Ο «Κανονισμός Εκπόνησης Μεταδιδακτορικής Έρευνας» του Τμήματος είναι σύμφωνος με τον πρότυπο Κανονισμό Μεταδιδακτορικών Σπουδών του Δ.Π.Θ. (Φ.Ε.Κ. Β' 1407/2020), και είναι αναρτημένος στον ακόλουθο υπερσύνδεσμο: <https://civil.duth.gr/διδακτορικά/μεταδιδακτορική-έρευνα/>.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- * Μαθήματα που διδάσκονται με ηλεκτρονικά μέσα
- ** Ώρες διδασκαλίας που αφορούν Εργαστήρια Μαθημάτων
- ECTS Ευρωπαϊκό Σύστημα Διδακτικών Μονάδων

Κωδικός Μαθήματος

- A-I Εξάμηνο Διδασκαλίας Μαθήματος
- 1-99 Αριθμός Μαθήματος ανά Έτος

Κωδικός Είδους Μαθήματος

- Υ Υποχρεωτικό Μάθημα
- Ε Μάθημα Επιλογής
- Π Προαιρετικό Μάθημα

Κωδικός Τομέα

- Κ Μάθημα Κοινό για όλες τις Κατευθύνσεις
- Γ Μάθημα Κατεύθυνσης Γεωτεχνικών Έργων
- Δ Μάθημα Κατεύθυνσης Δομικών Έργων
- Σ Μάθημα Κατεύθυνσης Συγκοινωνιακών Έργων
- Υ Μάθημα Κατεύθυνσης Υδραυλικών Έργων
- ΑΡΧ Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- ΜΠΔ Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Παράδειγμα

- (B.06.Y.K): Μάθημα του δευτέρου εξαμήνου σπουδών, έκτο στη σειρά του εξαμήνου, υποχρεωτικό, κοινό για όλους.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Δ.Π.Θ.	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τ.Π.Μ.	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
ΜΟ.ΔΙ.Π.	Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας
Γ.Σ.	Γενική Συνέλευση
Γ.Σ.Ε.Σ.	Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης
Δ.Ε.Π.	Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό
Ε.Δι.Π.	Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό
Ε.Ε.Π.	Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Ε.Τ.Ε.Π.	Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό
Αν.	Αναπληρωτής/τρια Καθηγητής/τρια
Επ.	Επίκουρος Καθηγητής/τρια
Δ.Ε.	Διπλωματική Εργασία
Μ.Δ.Ε.	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης
Π.Π.Σ.	Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών
Π.Μ.Σ.	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Δ.Π.Μ.Σ.	Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Τ.Ε.Ε.	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημοσίων Έργων

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΥΠΕΡΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Οδηγός Σπουδών

<https://civil.duth.gr/undergraduate/οδηγός-σπουδών/>

Κανονισμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>

Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>

Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>

Κανονισμός Κινητικότητας Erasmus

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>

Κανονισμός Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Υδραυλική Μηχανική και Περιβάλλον»

<https://civil.duth.gr/postgraduate/υδραυλική-μηχανική-και-περιβάλλον/>

Κανονισμός Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένα Μαθηματικά»

<http://mapmath.civil.duth.gr/>

Κανονισμοί (παλιός και νέος) Εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής

<https://civil.duth.gr/διδακτορικά/διδακτορικά/>

Κανονισμός Μεταδιδακτορικών Σπουδών

<https://civil.duth.gr/διδακτορικά/μεταδιδακτορική-έρευνα/>

Οδηγός ενάντια στη λογοκλοπή

<https://civil.duth.gr/undergraduate/κανονισμοί/>