



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2024-2025

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	1
1.1	ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	1
1.2	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΩΝ	2
2.	ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	5
2.1	ΙΔΡΥΣΗ	5
2.2	ΔΙΟΙΚΗΣΗ	7
2.3	ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	7
2.4	ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	7
2.5	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	7
2.6	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	8
2.6.1	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	8
2.6.2	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	9
2.6.3	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	10
2.6.4	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	11
2.6.5	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	11
2.6.6	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – Ε.Π.Α.Σ.Ε.	12
2.6.7	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	13
2.6.8	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	14
2.6.9	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ	15
2.6.10	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	16
2.6.11	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	17
2.7	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Μ.Σ.)	18
3.	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ	19
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	19
3.2	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	19
3.3	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	22
3.4	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ – ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	22
3.5	ΔΗΛΩΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ (ΔΠΜΕ)	23
3.6	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	24
3.7	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Δ.Ε.)	25
3.8	ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ	26
3.9	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	26
3.10	ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΝΟΜΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ	27
3.11	Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας	27
3.12	Ελάχιστη Διάρκεια φοίτησης -Ανώτατη Διάρκεια φοίτησης	28
3.13	Ένταξη σε καθεστώς μερικής φοίτησης	28
3.14	ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ	28
3.15	Κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης	29
3.16	Διαγραφή	29
3.17	ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	29
3.17.1	Φοιτητική ιδιότητα	29
3.17.2	Διεξαγωγή εκπαιδευτικής διαδικασίας	30

3.17.3	Αξιολόγηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων - Εξετάσεις.....	30
3.17.4	Βαθμολογία	32
3.17.5	Λογοκλοπή.....	32
3.17.6	Αναγνώριση μαθημάτων.....	33
3.17.7	Αξιολόγηση μαθήματος/διδάσκοντα-σας.....	33
3.17.8	Σίτιση.....	33
3.17.9	Στέγαση.....	34
3.17.10	Ακαδημαϊκή ταυτότητα.....	34
3.17.11	Υπηρεσία συμβουλευτικής φοιτητών/τριών	35
3.17.12	Υποστήριξη φοιτητών με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες	35
3.17.13	Διδακτικά συγγράμματα	35
3.17.14	Αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες	35
3.18	ERASMUS+.....	35
3.19	ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	36
3.20	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.....	36
3.20.1	Προϋποθέσεις απονομής διπλώματος.....	37
3.20.2	Υπολογισμός βαθμού διπλώματος.....	37
3.20.3	Ρυθμίσεις για την έκδοση αναλυτικών βαθμολογιών φοιτητών/τριών που έχουν αποφοιτήσει με παλαιότερα προγράμματα σπουδών	37
4.	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	39
1°	Εξάμηνο (χειμερινό)	39
2°	Εξάμηνο (εαρινό)	39
3°	Εξάμηνο (χειμερινό)	40
4°	Εξάμηνο (εαρινό)	40
5°	Εξάμηνο (χειμερινό)	41
6°	Εξάμηνο (εαρινό)	41
7°	Εξάμηνο (χειμερινό)	42
8°	Εξάμηνο (εαρινό)	43
9°	Εξάμηνο (χειμερινό)	44
10°	Εξάμηνο (εαρινό)	45
5.	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	49
5.1	1° ΕΞΑΜΗΝΟ	49
5.2	2° ΕΞΑΜΗΝΟ	51
5.3	3° ΕΞΑΜΗΝΟ	52
5.4	4° ΕΞΑΜΗΝΟ	56
5.5	5° ΕΞΑΜΗΝΟ	58
5.6	6° ΕΞΑΜΗΝΟ	60
5.7	7° ΕΞΑΜΗΝΟ	63
5.8	8° ΕΞΑΜΗΝΟ	68
5.9	9° ΕΞΑΜΗΝΟ	76
5.10	10° ΕΞΑΜΗΝΟ	87
6.	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	90
6.1	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Δ.Ε.Π.)	90
6.2	ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.ΔΙ.Π.)	94
6.3	ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.Τ.Ε.Π.)	94
6.4	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	95
7.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	95
7.1	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	96
7.2	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	99
7.3	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	104
7.4	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.....	105
7.5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ	115

7.6	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ.....	117
7.7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η - ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	121

1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

1.1 ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε (μαζί με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Ιόνιο Πανεπιστήμιο) το 1984 με το Π.Δ. 83/1984, που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 και το Π.Δ. 107/1986. Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ορίστηκε ο Βόλος. Αρχικά, η διοίκηση του Πανεπιστημίου ανατέθηκε σε Διοικούσα Επιτροπή, όπως όριζε το Π.Δ. 83/1984. Έργο της Διοικούσας Επιτροπής ήταν η ίδρυση και στελέχωση των οργάνων διοίκησης και διαχείρισης του, καθώς και η προετοιμασία της ακαδημαϊκής του λειτουργίας μέχρι την αυτονόμησή του εκλογή Πρυτανικών Αρχών.

Η πρώτη Διοικούσα Επιτροπή διορίστηκε τον Μάρτιο του 1984 με έδρα την Αθήνα, ενώ από τον Σεπτέμβριο του 1994 η έδρα της Διοικούσας Επιτροπής μεταφέρθηκε στην έδρα του Πανεπιστημίου στο Βόλο.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διοικείται από τη Σύγκλητο, τις Πρυτανικές Αρχές και το Συμβούλιο Διοίκησης.

Σύγκλητος

Η Σύγκλητος αποτελεί το ανώτερο όργανο διοίκησης του Πανεπιστημίου και σε αυτή μετέχουν κατά το νόμο εκπρόσωποι όλων των Τμημάτων, εκπρόσωποι όλων των κατηγοριών του διδακτικού προσωπικού, εκπρόσωποι των εργαζομένων και των φοιτητών. Η Σύγκλητος εκφράζει τη συλλογική άποψη της ακαδημαϊκής κοινότητας και παράλληλα συμβολίζει τη λογοδοσία και τη διαφάνεια που οφείλει να υφίσταται στη λειτουργία του Δημόσιου Πανεπιστημίου.

Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών και τους Προέδρους των τμημάτων, καθώς και εκπρόσωπ Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π και Ε.Τ.Ε.Π.

Πρυτανικό Συμβούλιο

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από:

- Πρύτανης: Χαράλαμπος Μπιλλίνης, Καθηγητής Τμήματος Κτηνιατρικής
- Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης: Καθηγητής Ιωάννης Στεφανίδης, Τμήμα Ιατρικής
- Αντιπρύτανης Καινοτομίας, Διεθνοποίησης, Συνεργασιών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης: Καθηγήτρια Χρυσή Λασπίδου, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
- Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, Φοιτητικών Θεμάτων και Διασφάλισης Ποιότητας: Καθηγητής Ιωάννης Αναγνωστόπουλος, Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική

- Αντιπρύτανης Οικονομικών και Διοικητικών Υποθέσεων: Καθηγητής Παναγιώτης Πλαγεράς, Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

Συμβούλιο Διοίκησης

Εσωτερικά μέλη:

- ΠΡΥΤΑΝΗΣ: Μπιλλίνης Χαράλαμπος του Δημητρίου, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας.
- Ανδρέου Γεωργία του Δημητρίου, Καθηγήτρια, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών.
- Θεοδωράκης Ιωάννης του Χρήστου, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας.
- Σταμούλης Γεώργιος του Ιωάννη, Καθηγητής, Πολυτεχνική Σχολή.
- Μπάγκος Παντελεήμων του Γεωργίου, Καθηγητής, Σχολή Θετικών Επιστημών.
- Εξαδάκτυλος Αθανάσιος του Κωνσταντίνου, Καθηγητής, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών.

Εξωτερικά μέλη:

- Krogfelt Karen Angeliki του Einar, Professor MSO, Roskilde University (RUC)
- Γαγάτσης Αθανάσιος του Χρήστου, Ομότιμος Καθηγητής του Πανεπιστημίου Κύπρου
- Εξαδάκτυλος Αριστομένης του Κωνσταντίνου, Professor, University of Bern
- Μακρής Αθανάσιος του Θωμά, Πολιτικός Μηχανικός, Δ/νων Σύμβουλος Επιχειρήσεων
- Τσαμαδιάς Κωνσταντίνος του Παναγιώτη, Ομότιμος Καθηγητής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών

1.2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Το πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλαμβάνει τις εξής Σχολές και Τμήματα, που εδρεύουν στον Βόλο, τη Λάρισα, την Καρδίτσα, τα Τρίκαλα και την Λαμία:

Πολυτεχνική Σχολή

- Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών

- Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής
- Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
- Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών
- Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
- Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών

Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας

- Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας
- Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
- Σχολή Επιστημών Υγείας
- Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας
- Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας
- Τμήμα Ιατρικής
- Τμήμα Κτηνιατρικής
- Τμήμα Νοσηλευτικής
- Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών

- Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
- Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής
- Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Σχολή Τεχνολογίας

- Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού
- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας
- Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

- Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος
- Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος
- Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας
- Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής
- Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής

Σχολή Θετικών Επιστημών

- Τμήμα Μαθηματικών
- Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
- Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
- Τμήμα Φυσικής

Γενικά Τμήματα

- Γενικό Τμήμα Λαμίας
- Γενικό Τμήμα Λάρισας

Συμβούλιο Ένταξης

- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος ΤΕΙ Θεσσαλίας (Καρδίτσα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Διατροφής και Διαιτολογίας ΤΕΙ Θεσσαλίας (Καρδίτσα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας (Λαμία)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Ιατρικών Εργαστηρίων ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε. ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας (Λαμία)
- Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας(Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Νοσηλευτικής ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Νοσηλευτικής ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας (Λαμία)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας (Τρίκαλα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου Τ.Ε. ΤΕΙ Θεσσαλίας (Καρδίτσα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων ΤΕΙ Θεσσαλίας (Καρδίτσα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων ΤΕΙ Θεσσαλίας (Λάρισα)
- Πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Φυσικοθεραπείας ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας (Λαμία)

2. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

2.1 ΙΔΡΥΣΗ

Το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ιδρύθηκε το 1993 με το Προεδρικό Διάταγμα 177/1993 και εντάχθηκε στην τότε Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με έδρα τον Βόλο. Στεγάζεται σε ένα από τα κτίρια των πρώην Εργοστασίων Παπαρήγα στο Πεδίον Άρεως που μετατράπηκε σε αίθουσες διδασκαλίας, γραφεία και εργαστήρια.

Οι πρώτοι φοιτητές εισήλθαν κατά το ακαδημαϊκό έτος 1994 - 1995. Τον Αύγουστο του 1994 προκηρύχθηκαν οι πρώτες θέσεις Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού του Τμήματος. Κατά την τρέχουσα φάση υπηρετούν 21 εκλεγμένοι Καθηγητές/Λέκτορες, το δε εκπαιδευτικό έργο καλύπτεται με την συνδρομή 3 μελών ΕΔΙΠ, διδασκόντων που προσλαμβάνονται με συμβάσεις ιδιωτικού δικαίου σύμφωνα με το Π.Δ. 407/80 και πανεπιστημιακών υποτρόφων.

ΚΥΡΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Οι κύριοι στόχοι του Τμήματος είναι οι ακόλουθοι:

- Να παράσχει υψηλού επιπέδου γνώσεις στο πεδίο της Πολιτικής Μηχανικής και να διαμορφώσει αποφοίτους με τα απαραίτητα προσόντα και δεξιότητες για τη μελλοντική επαγγελματική τους δραστηριότητα.
- Να παράσχει στους φοιτητές υψηλού επιπέδου εκπαίδευση σε ευρύ πεδίο αντικειμένων πολιτικού μηχανικού που συχνά απαιτούνται για την ανάληψη εργασίας σε θέσεις υψηλών απαιτήσεων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Να προωθήσει τη διεθνή συνεργασία σε τομείς έρευνας με κινητικότητα των φοιτητών και των διδασκόντων.
- Να αναπτύξει βασική και εφαρμοσμένη έρευνα με διεθνή απήχηση και αναγνώριση.
- Να προωθήσει τη συνεργασία ανάμεσα σε ομοειδή τμήματα στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Η υλοποίηση των ανωτέρω στόχων πραγματοποιείται στο πλαίσιο παραγωγής και διάχυσης γνώσεων και ερευνητικής δραστηριότητας σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις. Επιπρόσθετα το Τμήμα επιδιώκει την υλοποίηση των ανωτέρω στόχων με επίγνωση των απαιτήσεων της κοινωνίας και των επιμέρους μελών της και σεβόμενο τις δημοκρατικές αξίες, τις θεμελιώδεις αρχές αξιοκρατίας και ελευθερίας έκφρασης.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας παρέχει ένα σύγχρονο πενταετές πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, που αντιστοιχεί σε 300 μονάδες ευρωπαϊκού συστήματος ECTS.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος σπουδών, ο/η απόφοιτος διαθέτει προχωρημένες θεωρητικές και εφαρμοσμένες γνώσεις στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού, οι οποίες καλύπτουν όλους τους παραδοσιακούς τομείς.

Ο/Η απόφοιτος αναμένεται να κατέχει τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες και να είναι ικανός/ή για:

- τη μελέτη,
- τον σχεδιασμό,
- τη σύνθεση,
- την κατασκευή,
- τη συντήρηση

του δεδομένου ή διαμορφωμένου περιβάλλοντος, που περιλαμβάνει ενδεικτικά πόλεις, οδούς, γέφυρες, φράγματα, κτίρια, σήραγγες, εγκαταστάσεις, επεξεργασίας νερού και λυμάτων, έργα και δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, λιμένες, αερολιμένες, δίκτυα μεταφορών, ακτές, παράκτια έργα, δεξαμενές, αναχώματα, ορύγματα κλπ.

Ειδικότερα, ο/η απόφοιτος αναμένεται να γνωρίζει, να κατανοεί και να μπορεί να εφαρμόσει τις γνώσεις του σε αντικείμενα που αποτελούν την Γενική Υποδομή των σπουδών (Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Γεωλογία, Προγραμματισμός και Εφαρμογές Η/Υ). Επίσης, διαθέτει γνώσεις και ικανότητες για σχεδιασμό, μελέτη και κατασκευή:

- Κτιριακών έργων και υποδομών. Στο γνωστικό του πεδίο περιλαμβάνονται: Μηχανική των Υλικών, Δομικά Υλικά, Στατική, Δυναμική και Σεισμική Ανάλυση Κατασκευών, σύνθεση και σχεδιασμό κτιρίων και κατασκευών από διάφορα υλικά, Αντισεισμικό σχεδιασμό, Σχεδιασμό βάσει κανονισμών και τεχνολογία των κατασκευών, Γεωμετρική και μαθηματική ανάλυση και μοντελοποίηση, Οικοδομική-Αρχιτεκτονική, Αντισεισμική Τεχνολογία-Προστασία νέων/υφιστάμενων κατασκευών και μνημείων κλπ.

- Υδραυλικών, λιμενικών και περιβαλλοντικών έργων. Στο γνωστικό του πεδίο περιλαμβάνονται: Ρευστομηχανική, Υδραυλική, Υδρολογία, Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Ενεργειακές Υποδομές, Ακτομηχανική και λιμενικά έργα, Συστήματα ύδρευσης, αποχέτευσης, εγγειοβλετιωτικά έργα, Επεξεργασία νερού, υγρών και στερεών αποβλήτων, Κυματομηχανική και υπεράκτιες κατασκευές

- Έργων Γεωτεχνικού Μηχανικού και Διαμόρφωσης Περιβάλλοντος. Στο γνωστικό του πεδίο περιλαμβάνονται: Εδαφομηχανική, Βραχομηχανική, Γεωλογία, εργαστηριακές δοκιμές και γεωτεχνικές έρευνες, βελτίωση εδάφους, ευστάθεια πρανών, γεωτεχνικός και αντισεισμικός σχεδιασμός επιχωμάτων, ορυγμάτων, υπόγειων έργων και σηράγγων, αντιστηρίξεων, επιφανειακών και βαθιών θεμελιώσεων κλπ.

- Συγκοινωνιακών έργων. Στο γνωστικό του πεδίο περιλαμβάνονται: Σχεδιασμός και κατασκευή συγκοινωνιακών έργων, Τεχνική της κυκλοφορίας, Σχεδιασμός και Διαχείριση των μεταφορών, Οδοποιία και οδοστρώματα, Συστήματα συνδυασμένων μεταφορών, Κατασκευαστικές μέθοδοι, Χωροταξία και Πολεοδομία, Γεωδαισία, Τοπογραφία, Αεροπορικές/Θαλάσσιες και Σιδηροδρομικές Μεταφορές κλπ.

Ο/Η απόφοιτος του ΤΠΜ, αναμένεται να κατέχει προχωρημένες δεξιότητες και ικανότητες και να είναι σε θέση:

- να κατανοεί και να εφαρμόζει στην πράξη τις αποκτηθείσες γνώσεις, επιδεικνύοντας την απαιτούμενη δεξιότητα και καινοτομία,
- να αναλύει και να επιλύει σύνθετα προβλήματα στα εξειδικευμένα πεδία της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού,
- να επιλέγει την κατάλληλη μέθοδο, αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και να συνδυάζει μεθόδους, εργαλεία και προσεγγίσεις από όλα τα διδαχθέντα επιστημονικά αντικείμενα,
- να διαθέτει την απαιτούμενη αυτονομία ώστε να εργάζεται ατομικά, αλλά και ομαδικά και να διαχειρίζεται σύνθετες τεχνικές/επαγγελματικές δραστηριότητες και να αναλαμβάνει την ευθύνη για τη λήψη αποφάσεων,
- να διαθέτει την ωριμότητα για κριτική θεώρηση της επιστήμης και του επαγγέλματος του Πολιτικού Μηχανικού και επίγνωση της επαγγελματικής και ηθικής ευθύνης απέναντι στο κοινωνικό σύνολο και το περιβάλλον.
- να στοχεύει στο βέλτιστο τεχνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό αποτέλεσμα.

2.2 ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Το Τμήμα διοικείται από τη Συνέλευση Τμήματος με πρόεδρο τον Καθηγητή Νικήτα Μυλόπουλο. Στη Συνέλευση Τμήματος συμμετέχουν οι Καθηγητές & Λέκτορες του Τμήματος (19 εκλεγμένα μέλη), εκπρόσωπος ΕΔΙΠ (1 μέλος) και εκπρόσωπος ΕΤΕΠ (1 μέλος). Οι προπτυχιακοί φοιτητές, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και Υποψήφιοι Διδάκτορες δεν έχουν εκλεγμένους εκπροσώπους στη Συνέλευση Τμήματος, διότι στις εκλογές που προκηρύχθηκαν δεν υποβλήθηκαν υποψηφιότητες. Το συλλογικό όργανο συγκροτείται και συνεδριάζει νόμιμα, έστω και αν δεν έχουν εκλεγεί οι εκπρόσωποι από κάθε κατηγορία (άρθρο 40, ν. 4957/2022).

2.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για διοικητικά, ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα. Ειδικότερα η Γραμματεία έχει τις εξής αρμοδιότητες:

A. Ακαδημαϊκά και Φοιτητικά Θέματα

- Εγγραφές φοιτητών, μετεγγραφές, κατατακτήριες εξετάσεις πτυχιούχων ΑΕΙ και αποφοίτων ΤΕΙ
- Τήρηση αρχείου των φοιτητών (βαθμολογία, υποτροφίες, χορήγηση διπλωμάτων κ.λ.π.)
- Σύνταξη καταστάσεων φοιτητών σύμφωνα με τη δήλωση επιλογής μαθημάτων
- Έκδοση πιστοποιητικών

B. Διοικητικά Θέματα

- Τήρηση αρχείου μελών ΔΕΠ και Προσωπικού
- Διεκπεραίωση εκλογών νέων μελών ΔΕΠ

Αναπληρώτρια Γραμματέας του Τμήματος είναι η κα Διβάνη Χαρίκλεια.

Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές/φοιτήτριες και το κοινό καθημερινά, ώρα 12:00-13:30.

2.4 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.civ.uth.gr>) αποτελεί εργαλείο ενημέρωσης και πληροφόρησης για τις δραστηριότητες του Τμήματος και για σημαντικά φοιτητικά θέματα, όπως ημερομηνίες υποβολής δηλώσεων, πρόγραμμα εξετάσεων, ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων, ημερομηνίες υποβολής εργασιών, ημερομηνίες και θέματα διαλέξεων, κλπ. Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να επισκέπτονται τακτικά την ιστοσελίδα του Τμήματος και να ενημερώνονται για θέματα που τους αφορούν.

2.5 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Οι ανάγκες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών καθώς και των διδασκόντων του Τμήματος για την πρόσβαση σε σύγχρονο πληροφοριακό υλικό (βιβλία, έντυπα και ηλεκτρονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων κλπ.) καλύπτονται από την Κεντρική Βιβλιοθήκη στο Βόλο. Το μεγαλύτερο μέρος των σχετικών υπηρεσιών όπως δανεισμός, κρατήσεις, αναζήτηση καταλόγων, ανάκτηση άρθρων περιοδικών, παραγγελίες, κ.λ.π. γίνονται μέσω των ηλεκτρονικών συστημάτων της Βιβλιοθήκης & Κέντρου Πληροφόρησης και προσφέρονται μέσα από δικτυακό της τόπο (<http://www.lib.uth.gr>). Η συλλογή της Βιβλιοθήκης του

Πανεπιστημίου Θεσσαλίας αποτελείται από περίπου 80.000 τόμους ελληνικών και ξενόγλωσσων βιβλίων, 24.000 τίτλους ηλεκτρονικών και 450 τίτλους έντυπων επιστημονικών περιοδικών. Επίσης, υπάρχει πλήρης σειρά τοπογραφικών και γεωλογικών χαρτών, καθώς και μεγάλος αριθμός γεωτεχνικών εκθέσεων έργων του Ελλαδικού χώρου.

Διεύθυνση

Κεντρική Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Μεταμορφώσεως 2, 38333 Βόλος

Τηλ. 24210 06300-01 - 24210 74760, Fax. 24210 74851 - 24210 06345

Ιστοσελίδα: <http://www.lib.uth.gr>

Εκτός από την Κεντρική Βιβλιοθήκη στο Βόλο λειτουργούν και τα Παραρτήματα της Κεντρικής Βιβλιοθήκης στα οποία στεγάζεται η συλλογή η οποία εξυπηρετεί, επικουρικά με αυτή της Κεντρικής, τους χρήστες που ανήκουν στις αντίστοιχες Σχολές και Τμήματα του Πανεπιστημίου. Τα Παραρτήματα της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι τα εξής πέντε (5):

- I. Λαογραφικό Κέντρο Κίτσου Μακρή (Βόλος)
- II. Παράρτημα Σχολής Γεωπονικών Επιστημών (Βόλος)
- III. Παράρτημα Σχολής Επιστημών Υγείας • Μονάδα Τμήματος Ιατρικής και Τμήματος Βιοχημείας- Βιοτεχνολογίας (Λάρισα) , Μονάδα Τμήματος Κτηνιατρικής (Καρδίτσα)
- IV. Παράρτημα Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Τρίκαλα)
- V. Παράρτημα Σχολής Θετικών Επιστημών (Λαμία)

2.6 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

2.6.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Το εργαστήριο έχει ως αντικείμενο δραστηριότητας την ανάπτυξη μεθοδολογιών ανάλυσης, σχεδιασμού, διαγνωστικής, ελέγχου, αξιοπιστίας και ασφάλειας κατασκευών. Το Εργαστήριο εξυπηρετεί διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα που αφορούν:

- Την αριθμητική προσομοίωση της στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς κατασκευών.
- Τον σχεδιασμό κατασκευών.
- Την ανάπτυξη μεθόδων για τον έλεγχο επάρκειας και την αποτίμηση της αντοχής υφιστάμενων κατασκευών.

Το εργαστήριο διαθέτει:

- Σύστημα παράλληλης επεξεργασίας με 4 επεξεργαστές διπλού πυρήνα XEON 7220
- Σύστημα παράλληλης επεξεργασίας με 6 επεξεργαστές διπλού πυρήνα i7-3930K
- Πρόσβαση στις υπολογιστικές υποδομές παράλληλης επεξεργασίας του Τμήματος (48 επεξεργαστές διπλού πυρήνα XEON6126 GOLD) και του μεταπτυχιακού (8 επεξεργαστές διπλού πυρήνα i7-7820K)
- 10 θέσεις εργασίας για προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές με οθόνες 19"
- 4 θέσεις εργασίας για υποψήφιους διδάκτορες με οθόνες 19"
- 1 εκτυπωτή Laser βαριάς χρήσης με δυνατότητα εκτύπωσης χαρτιού A4/A3
- Λογισμικό ανάλυσης με πεπερασμένα στοιχεία MSC-MARC
- Λογισμικά στατικής και δυναμικής ανάλυσης SAP2000, ETABS
- Λογισμικό στατικής και δυναμικής ανάλυσης ραβδόμορφων φορέων, επιφανειακών πεπερασμένων στοιχείων, διαστασιολόγησης διατομών Ο/Σ κλπ, της εταιρείας CUBUS A.G Ελβετίας με δικτυακή άδεια χρήσης που μπορεί να υποστηρίξει ταυτόχρονα 25 χρήστες.
- Λογισμικό για την αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων (προβλήματα επαφής-τριβής, πλαστικότητας, μεγάλων μετακινήσεων κλπ.) που έχει αναπτυχθεί από τα μέλη Δ.Ε.Π. και τους φοιτητές παρελθόντων ετών.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου εστιάζονται κυρίως σε θέματα συμπεριφοράς κατασκευών υπό στατικές και δυναμικές φορτίσεις. Τα ισχυρά μη γραμμικά προβλήματα αντιμετωπίζονται με εξειδικευμένο λογισμικό που αναπτύσσεται από τα μέλη του εργαστηρίου και με προηγμένους εμπορικούς κώδικες πεπερασμένων στοιχείων. Τα μέλη του εργαστηρίου καλύπτουν με πληθώρα δημοσιεύσεων τις περιοχές της υπολογιστικής μηχανικής, της μηχανικής της επαφής, των νευρωνικών δικτύων, των μεταλλικών και σύμμικτων κατασκευών, κλπ. Επίσης, τα τελευταία χρόνια το προσωπικό του εργαστηρίου έχει συμμετάσχει σε πληθώρα εθνικών και ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων. Αναλυτικά τα ερευνητικά θέματα με τα οποία ασχολούνται τα μέλη του εργαστηρίου είναι:

- Ανάπτυξη μεθόδων μη κυρτής - μη λείας βελτιστοποίησης και εφαρμογές στην ανάλυση κατασκευών και στη Στατική.
- Μόρφωση προβλημάτων Στατικής με τη μορφή ανισοτήτων μεταβολών ή ανισοτήτων ημιμεταβολών και εφαρμογές στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού.
- Αριθμητική προσομοίωση της μηχανικής συμπεριφοράς συνδέσεων έργων Πολιτικού Μηχανικού.
- Εφαρμογή της θεωρίας των νευρωνικών δικτύων για την επίλυση προβλημάτων ανάλυσης των κατασκευών.
- Εφαρμογή της γεωμετρίας των fractals στην Μηχανική και την ανάλυση κατασκευών.
- Εφαρμογή της θεωρίας των ασαφών συνόλων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων ανάλυσης κατασκευών.
- Ανάπτυξη μεθόδων για την αποτίμηση της αντισεισμικής συμπεριφοράς κατασκευών.
- Ανάλυση και σχεδιασμός μεταλλικών και σύμμικτων κατασκευών και συνδέσεων,
- λυγισμός και ευστάθεια κατασκευών,
- Συμπεριφορά κατασκευών σε υψηλές θερμοκρασίες, μηχανική της φωτιάς,
- Ανάλυση σχεδιασμός και δυναμική συμπεριφορά θαλάσσιων και υπεράκτιων κατασκευών, αλληλεπίδραση κατασκευών-εδάφους-κυματισμών.
- Λικνισμός ιστορικών κατασκευών.

Ιστοσελίδα εργαστηρίου: <http://lsad.civ.uth.gr>

2.6.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Το εργαστήριο παρέχει αναλυτικές, πειραματικές και υπολογιστικές υπηρεσίες για την μελέτη και σχεδιασμό νέων υλικών και κατασκευών μικρής κλίμακας.

Πιο αναλυτικά, οι ερευνητικές προσπάθειες κατευθύνονται στους τομείς:

- Μονοαξονικός εφελκυσμός, στρέψη και μικρο-διείσδυση σε μέταλλα, αφρώδη υλικά και πλαστικά,
- Μικροδιείσδυση πιεζομαγνητικών υλικών,
- Πεπερασμένα στοιχεία για εξαρμώσεις.
- Ελαστικότητα βαθμίδας για μικρο και νανο-σύνθετα υλικά,
- Κόπωση μικρο-ηλεκτρο-μηχανικών συστημάτων,
- Μικρο-διείσδυση ελαστομερών και gels,
- Σχεδιασμός προχωρημένων σύνθετων υλικών (τεχνητά δόντια),
- Εμβιομηχανική (ιστοί, DNA),
- Τεχνολογία τσιμέντου,
- Υφασμάτινα υλικά και κατασκευές.

2.6.3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Το Εργαστήριο Γεωτεχνικής Μηχανικής (Ε.Γ.Μ.) δημιουργήθηκε το 1996 ως βασικό εργαστήριο διδασκαλίας, και λειτουργήσε με τον χαρακτήρα αυτό για πολλά χρόνια. Αργότερα αναβαθμίστηκε σημαντικά με προχωρημένο πειραματικό εξοπλισμό κατάλληλο για βασική έρευνα.

Οι στόχοι του Εργαστηρίου είναι:

- Η παροχή υψηλού επιπέδου διδακτικής υποδομής και σύγχρονου πειραματικού εξοπλισμού στο αντικείμενο της γεωτεχνικής μηχανικής και γεωτεχνικής σεισμικής μηχανικής.
- Η παροχή του υψηλού επιπέδου ερευνητικής υποδομής και πειραματικού εξοπλισμού αιχμής για την διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων στο αντικείμενο της γεωτεχνικής μηχανικής και γεωτεχνικής σεισμικής μηχανικής.
- Η υποστήριξη των διδακτικών και ερευνητικών αναγκών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών.
- Η παροχή υπηρεσιών εργαστηριακών ή επιτόπου γεωτεχνικών ερευνών υψηλής πιστότητας και συμβουλευτικών υπηρεσιών για την ανάλυση, τον σχεδιασμό, τον έλεγχο ποιότητας και αξιοπιστίας έργων υποδομής του δημοσίου και ιδιωτικού φορέα.

Το Ε.Γ.Μ. περιλαμβάνει τον εξής εξοπλισμό:

- Προχωρημένη “state-of-the-art” συσκευή δοκιμών σωληνοειδούς σχήματος για την μονοτονική και δυναμική διερεύνηση της συμπεριφοράς του εδάφους σε μικρές και μεγάλες παραμορφώσεις. Η εν λόγω πειραματική συσκευή επιτρέπει την αυτόματη επιβολή (μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή) αξονικής δύναμης και στρεπτικής ροπής με στόχο την μεταβολή των τριών κυρίων τάσεων στο εδαφικό στοιχείο. Είναι μοναδική στην Ελλάδα και χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και βελτίωση καταστατικών σχέσεων εδαφών υπό μονοτονική και ανακυκλική φόρτιση.
- Τριαξονική συσκευή για την διερεύνηση του μηχανικών ιδιοτήτων του εδάφους με αυτόματη λήψη δεδομένων
- Συσκευή απευθείας διάτμησης με αυτόματη λήψη δεδομένων
- Συσκευή μονοδιάστατης συμπίεσης/στερεοποίησης με αυτόματη λήψη δεδομένων
- Συσκευή δοκιμής πτερυγίου
- Συσκευές δοκιμών συμπίκνωσης
- Συσκευή δημιουργίας φυσικών ομοιωμάτων γεωτεχνικών κατασκευών
- Συσκευές ορίων Atterberg
- Συσκευές μηχανικής και υδραυλικής κοκκομετρικής ανάλυσης
- Συσκευές δοκιμών διαπερατότητας
- Συσκευή σημειακής φόρτισης
- Συσκευή μέτρησης pH
- Συσκευή μέτρησης του ιξώδους
- Συστήματα αυτόματης λήψης δεδομένων
- Συσκευές για την επιτόπου διερεύνηση της αντοχής και πενετρομέτρου
- Στοιχεία γεωτρητικής στήλης (στελέχη, κοπτικά άκρα, σωληνώσεις)
- Συμπιεστή αέρος
- Αντλίες κενού
- Συστήματα απαέρωσης και απόσταξης νερού
- Κλίβανοι, ζυγοί, άλλο εξοπλισμό

Καθώς σχεδόν ολόκληρος ο εξοπλισμός στο Εργαστήριο Γεωτεχνικής Μηχανικής μέχρι πρόσφατα προοριζόταν κυρίως για διδασκαλία, η πειραματική έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί είναι σχετικά περιορισμένη. Στην έρευνα αυτή περιλαμβάνεται η διερεύνηση: (α) της αντοχής και παραμορφωσιμότητας μιγμάτων τσιμέντου – αργίλου, (β) της αποτελεσματικότητας της συμπίκνωσης μιγμάτων άμμου – αργίλου, (γ) συμπεριφοράς

ομοιωμάτων πεδίων με έκκεντρη φόρτιση, (δ) της αντοχής καθαρών άμμων και μιγμάτων άμμου με λεπτόκοκκα, (ε) της συμπεριφοράς ευαίσθητων αργίλων σε μονοδιάστατη φόρτιση, (στ) της διαπερατότητας φυσικών εδαφών, και (ζ) της συμπεριφοράς φυσικών τσιμεντοποιημένων εδαφών. Αντίθετα, σημαντική έμφαση δόθηκε στην αναλυτική έρευνα με βάση την αριθμητική προσομοίωση της συμπεριφοράς συστημάτων εδάφους – κατασκευών.

Με την αξιοποίηση της προχωρημένης “state-of-the-art” συσκευής δοκιμών σωληνοειδούς σχήματος για την μονοτονική και δυναμική διερεύνηση της συμπεριφοράς του εδάφους σε μικρές και μεγάλες παραμορφώσεις, ανοίγουν νέες ερευνητικές κατευθύνσεις για τη δημιουργία ή τη βελτίωση καταστατικών σχέσεων για εδαφικά υλικά.

2.6.4 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

Δημιουργήθηκε με την έναρξη λειτουργίας του Τμήματος το 1994, με σκοπό την εξυπηρέτηση των αναγκών του σε τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας. Διαθέτει μια κατάλληλα διαμορφωμένη αίθουσα με 43 σταθμούς εργασίας συνδεδεμένους σε τοπικό δίκτυο με εξυπηρετητές, καθώς και περιφερειακές μονάδες όπως εκτυπωτή και plotter. Υποστηρίζει εφαρμογές όπως AutoCAD, ArcGIS, SPSS, WaterGEMS, MS Office. Χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία των μαθημάτων που απαιτούν τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, την εξάσκηση των φοιτητών και την πρόσβασή τους στο διαδίκτυο και στις υπηρεσίες του Κέντρου Δικτύου Τηλεματικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

2.6.5 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Το Εργαστήριο καλύπτει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του γνωστικού χώρου της Οδοποιίας. Οι τομείς ενδιαφέροντος του Εργαστηρίου είναι:

- σχεδιασμός οδικών έργων,
- σχεδιασμός των μεταφορών,
- διερεύνηση της δυναμικής της κίνησης του οχήματος και της οδηγικής συμπεριφοράς των οδηγών και,
- οδική ασφάλεια.

Το λογισμικό που καλύπτει τις υπολογιστικές ανάγκες της Οδοποιίας σχετίζεται κυρίως με τον Σχεδιασμό Οδικών έργων (Anadelta 4.0, ΟΔΟΣ 6.0, MOSS, InRoadsIntergraph), τον Σχεδιασμό ισόπεδων και ανισόπεδων κόμβων (Autoturn, MOSS), καθώς και με τη διαμόρφωση χωματουργικών έργων και περιβάλλοντος χώρου έργων οδοποιίας (LandCadd, Siteworks). Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό των μεταφορών στηρίζεται σε μακροσκοπική προσομοίωση του συγκοινωνιακού δικτύου και των μετακινήσεων με ενσωμάτωση των σχετικών μοντέλων (EMME/2).

Η παραγωγή χαρτών γίνεται είτε με κλασικό λογισμικό (AutoCad), είτε με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS, ArcInfo, ArcView). Στον χώρο του Εργαστηρίου λειτουργεί Τοπικό Δίκτυο Η/Υ με 6 θέσεις εργασίας, και όλες τις απαιτούμενες περιφερειακές συσκευές (Printers, Plotters, Digitizers κ.λ.π.). Για τη διερεύνηση θεμάτων οδηγικής συμπεριφοράς, υπάρχει εξοπλισμός (τεχνολογίας GPS), μέτρησης ταχυτήτων, επιταχύνσεων, καταγραφής τροχιάς οχήματος, μέτρησης δυνάμεων πέδησης κ.λ.π.

2.6.6 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – Ε.Π.Α.Σ.Ε.

Το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Ακουστικής Συγκοινωνιακών Έργων (Ε.Π.Α.Σ.Ε.), έχει ως στόχο την ενίσχυση της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας των φοιτητών και ερευνητών, του Τμήματος των Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το Ε.Π.Α.Σ.Ε. εξασφαλίζει την δημιουργία νέων ερευνητικών κατευθύνσεων καθώς και την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των υπολοίπων Εργαστηρίων του Τμήματος των Πολιτικών Μηχανικών και άλλων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Αναλυτικά, οι στόχοι του εργαστηρίου είναι :

- Η δημιουργία και υποστήριξη μεταπτυχιακών και προπτυχιακών εκπαιδευτικών και ερευνητικών προγραμμάτων.
- Η καθοδήγηση και εποπτεία διδακτορικής έρευνας μεθοδολογικού, θεωρητικού, επιστημονικού και τεχνικού περιεχομένου στο πλαίσιο των μεταφορών.
- Η συνεργασία με συναφή Ερευνητικά Κέντρα, Ακαδημαϊκά Ινστιτούτα, Ιδρύματα και Τεχνολογικούς Οργανισμούς της Ελλάδας αλλά και του εξωτερικού.
- Η δημιουργία ερευνητικής και τεχνολογικής υποδομής προκειμένου να προσελκυστούν μεταπτυχιακοί φοιτητές σε ερευνητικές δραστηριότητες.
- Η διοργάνωση σεμιναρίων και συνεδρίων για τη συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών.
- Η δημοσίευση Επιστημονικών Άρθρων και Βιβλίων.
- Η συνεργασία με Οργανισμούς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Δήμους, Ερευνητικά Ινστιτούτα.
- Η εξασφάλιση ενός συνεχώς ενήμερου Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Ακουστικής μοναδικού για τα ελληνικά δεδομένα

Οι επιμέρους Επιστημονικοί Τομείς της Ερευνητικής και Εκπαιδευτικής Δραστηριότητας του Εργαστηρίου είναι:

- Διεξαγωγή Περιβαλλοντικών Ερευνών & Αξιολογήσεων στον τομέα της Περιβαλλοντικής ακουστικής και της αειφόρου διαχείρισης λειτουργίας Συγκοινωνιακών Έργων στα πλαίσια των Εκπαιδευτικών αναγκών
- Παρακολούθηση και Διερεύνηση των Αλλαγών και Εξελίξεων στην Εθνική και Διεθνή Πολιτική προστασίας των επιπτώσεων στο αστικό & περιαστικό ακουστικό περιβάλλον
- Εφαρμογές Προηγμένης Τεχνολογίας Συστημάτων παρακολούθησης Αερόφερτου & Εδαφομεταφερόμενου Θορύβου & Δονήσεων από την κατασκευή και λειτουργία Συγκοινωνιακών Έργων - Εκτέλεση ακουστικών μερήσεων αερόφερτου & εδαφομεταφερόμενου θορύβου & δονήσεων - Ανάπτυξη & Τεχνικές Προδιαγραφές Συστημάτων Παρακολούθησης Ακουστικού Περιβάλλοντος
- Διερεύνηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από Θόρυβο & Δονήσεις κατά την λειτουργία Χερσαίων (οδικά συστήματα και δίκτυα σταθερής τροχιάς), Αεροπορικών και Θαλάσσιων Συστημάτων Μεταφοράς
- Έρευνες Σκοπιμότητας Εφαρμογής Αντιθορυβικών & Αντιδονητικών Μέτρων προστασίας από την λειτουργία Συγκοινωνιακών Συστημάτων
- Μετρολογία Δονήσεων και Τεχνικός Σχεδιασμός - Διερεύνηση αποτελεσματικότητας Αντικραδασμικών & Αντιδονητικών Διατάξεων Συστημάτων Σταθερής Τροχιάς (πλωτές πλάκες, ελαστομερείς εγκιβωτισμοί σιδηροτροχιών, συστήματα απορόφησης θορύβου συριγμών, κλπ.)
- Πολεοδομική Ηχοπροστασία & Χωροταξικός-Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός
- Ηχομόνωση – Ηχοπροστασία κατοικιών και λοιπών δεκτών ιδιαίτερης ευαισθησίας από τον περιβαλλοντικό συγκοινωνιακό θόρυβο
- Εφαρμογή Ευρωπαϊκών προτύπων & οδηγιών με έμφαση στον Περιβαλλοντικό Θόρυβο & Δονήσεις

- Τεχνικό & Περιβαλλοντικό Δίκαιο με έμφαση στη προστασία του ακουστικού αστικού τοπίου
- Ηχοαπορροφητικότητα οδοστρωμάτων
- Θεωρητικά – Δυναμικά Μοντέλα πρόβλεψης Αερόφερτου & Εδαφομεταφερόμενου Θορύβου & σχεδιασμού Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου & Σχεδίων Δράσης αντιμετώπισης της ηχορύπανσης
- Σχεδιασμός Αντιθορυβικών Πετασμάτων – Ηχοπετασμάτων διαφόρων τύπων συμπ. Πράσινων Ηχοπετασμάτων

Στο πλαίσιο των παραπάνω, μέσω του Ε.Π.Α.Σ.Ε. έχει αναπτυχθεί ένα περιβάλλον που υποστηρίζει και καθοδηγεί τον προπτυχιακό και μεταπτυχιακό φοιτητή και τον υποψήφιο διδάκτορα ερευνητή, και συμβάλλει στην διαρκή ενημέρωση και εκπαίδευση του διδακτικού προσωπικού με σκοπό την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και συνεπώς της αποτελεσματικότητας των εργασιών του Τμήματος. Στις νέες εγκαταστάσεις, οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές και οι ερευνητές του Εργαστηρίου, θα έχουν πρόσβαση σε προηγμένο εξοπλισμό και εξειδικευμένο λογισμικό, προκειμένου να βοηθηθούν και να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους. Το Ε.Π.Α.Σ.Ε. χρησιμοποιεί εν μέρει την υφιστάμενη υποδομή του Τμήματος, αλλά συγχρόνως έχει προβεί ήδη στην απόκτηση και εγκατάσταση νέων τεχνολογικών εξοπλισμών που θα βοηθήσουν το ερευνητικό και εκπαιδευτικό έργο του.

Ο μετρολογικός εξοπλισμός του Εργαστηρίου είναι πλήρης, εξαιρετικά σύγχρονος για την πλήρη εφαρμογή των προδιαγραφών των σχετικών Ευρωπαϊκών Οδηγιών 2002/49/EK, 2008/50/EK κλπ) και περιλαμβάνει επιγραμματικά :

- Ολοκληρωτικά Ηχόμετρα και 2καναλικούς-4καναλικούς Στατιστικούς Αναλυτές με δυνατότητα καταγραφής πραγματικού χρόνου (real time analyzer) τα οποία πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές του περιέχονται στις Δημοσιεύσεις 651 και 804 της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (I.E.C. PUBLICATIONS 651-1979 and 804-1985) καθώς επίσης και τα πρότυπα IEC 1260 και IEC 61672-1. Με πλήρη πιστοποιητικά διαπίστευσης και βαθμονόμησης
- Διατάξεις προστασίας Παντός Καιρού VES21 : ειδική αεροστεγής διάταξη η οποία παρέχει απόλυτη προστασία στον μετρητικό εξοπλισμό έναντι των κλιματολογικών συνθηκών που μπορεί να επηρεάσουν την ομαλή λειτουργία των οργάνων (π.χ. βροχή, χιόνι, χαμηλή η/και υψηλή θερμοκρασία, κλπ.)
- Διατάξεις Μικροφώνου Παντός Καιρού BAP 21, που προσφέρουν την προστασία στον προενισχυτή και το μικρόφωνο έναντι των κακών καιρικών συνθηκών, βροχής, υγρασίας και του αέρα (καθώς και προστασίας πουλιών).
- Τηλεσκοπικούς ιστούς & τρίποδες ανάρτησης μικροφωνικού συστήματος ύψους 4μ. σύμφωνα με τις απαιτήσεις της 2002/49/EK
- Λογισμικά πρόβλεψης περιβαλλοντικού, θορύβου, διάχυσης αερίων ρύπων και ηχομονωτικών διατάξεων.

Περισσότερες πληροφορίες για το Ε.Π.Α.Σ.Ε. μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα <http://ltea.civ.uth.gr>

2.6.7 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Το Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας – TTLog (ΦΕΚ 1203/Β'/23-06-2016) είναι η μετονομασία του Εργαστηρίου Συγκοινωνιακής Τεχνικής, το οποίο ιδρύθηκε το 2005 και υπάγεται στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στόχος του Εργαστηρίου είναι η ενίσχυση της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας των φοιτητών και ερευνητών του Τμήματος των Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Αναλυτικά, οι στόχοι του εργαστηρίου είναι: α) η δημιουργία και υποστήριξη μεταπτυχιακών και προπτυχιακών εκπαιδευτικών και ερευνητικών προγραμμάτων, β) η καθοδήγηση και εποπτεία διδακτορικής έρευνας μεθοδολογικού, θεωρητικού, επιστημονικού και τεχνικού περιεχομένου στο πλαίσιο των μεταφορών, γ) η συνεργασία με συναφή ερευνητικά κέντρα, ακαδημαϊκά ινστιτούτα, ιδρύματα και τεχνολογικούς οργανισμούς της Ελλάδας, αλλά και του εξωτερικού, δ) η δημιουργία ερευνητικής και τεχνολογικής υποδομής προκειμένου να προσελκύσουν μεταπτυχιακοί φοιτητές σε ερευνητικές δραστηριότητες, ε) η διοργάνωση σεμιναρίων και συνεδρίων για τη συνεχή ενημέρωση και εκπαίδευση του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών, στ) η δημοσίευση επιστημονικών άρθρων και βιβλίων, ζ) η συνεργασία με οργανισμούς της τοπικής αυτοδιοίκησης, δήμους, ερευνητικά ινστιτούτα, η) η διατήρηση ενός συνεχώς ενήμερου εργαστηρίου συγκοινωνιακής τεχνικής.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα Εργαστηρίου εστιάζουν σε ποικίλους επιστημονικούς τομείς του τομέα των μεταφορών. Ενδεικτικά, οι περιοχές δραστηριοποίησης του Εργαστηρίου αφορούν σε εφαρμογές προηγμένων τεχνολογιών πληροφορικής στις μεταφορές, όπως τα συστήματα παρακολούθησης και πληροφόρησης των αυτοκινήτων, διαχείρισης της κυκλοφορίας, διαχείρισης της ασφάλειας των μεταφορών (π.χ. επικίνδυνα φορτία) και των οδικών συμβάντων, σε εφαρμογές μεθόδων για την επιρροή της συμπεριφοράς των αυτοκινητιστών, στη διεξαγωγή ερευνών και ανάλυση δεδομένων, στην ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης των μεταφορών, στην αξιολόγηση των συστημάτων των μεταφορών. Τομείς ενδιαφέροντος του Εργαστηρίου αποτελούν οι εμπορευματικές μεταφορές, οι συνδυασμένες μεταφορές, οι θαλάσσιες, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές.

Εκτός από τον βασικό εξοπλισμό και λογισμικά, το Εργαστήριο διαθέτει τα εξής εξειδικευμένα συστήματα / προγράμματα:

- Σύστημα καταγραφής οδηγικής συμπεριφοράς
- Σύστημα ψηφιακής ανάλυσης εικόνας για παρακολούθηση κίνησης οφθαλμών
- Σύστημα ψηφιακής ανάλυσης εικόνας για καταγραφή κυκλοφορίας από το όχημα
- Σταθμό προσομοιωτή οδήγησης
- Λογισμικό σχεδιασμού μεταφορών (EMME, VISUM, CUBE)
- Multinomial logit models (A-Log)
- Λογισμικό μικροσκοπικής προσομοίωσης (AIMSUN, Paramics, Vissim)

Το επιστημονικό προσωπικό του Εργαστηρίου έχει συμμετάσχει σε Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Έργα (σχετικές πληροφορίες στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου), καθώς και σε εθνικά έργα (ανάθεση από το Υπουργείο Ανάπτυξης), που αφορούν καινοτόμες μεθόδους προώθησης των μεταφορών, με έμφαση στην τεχνολογία, υποδομή, πολιτικές, νομοθεσία, διείσδυση της αγοράς και ανταγωνισμό, και κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.

Περισσότερες πληροφορίες για την ερευνητική δράση του Εργαστηρίου βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Εργαστηρίου: <http://ttlog.civ.uth.gr/el/>

2.6.8 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η οργάνωση και ο εξοπλισμός του εργαστηρίου «Τεχνολογίας και Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος» (ΕΤΚΟΣ) άρχισε το 1999. Το εργαστήριο, με βασικό εξοπλισμό που καλύπτει την τεχνολογία και συμπεριφορά άοπλου και οπλισμένου σκυροδέματος, καλύπτει αφενός τις πειραματικές ανάγκες στη διδασκαλία των σχετικών προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων, αφετέρου το ερευνητικό έργο του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, όπως και την

«παροχή υπηρεσιών» (εκπόνηση ειδικευμένων μελετών και πειραματικών δοκιμών όπως και παροχή γνωμοδοτήσεων) στις ανάλογες γνωστικές περιοχές, και ειδικά στη μελέτη της στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος.

Στο εργαστήριο υπάρχουν τρεις αυτόνομοι εργαστηριακοί χώροι: (α) Τεχνολογίας Άοπλου Σκυροδέματος, (β) Πειραματικών Μεθόδων και Δοκιμών Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος και (γ) Σταθμού Αυτόματου Συστήματος Καταγραφής Μετρήσεων και Η/Υ. Ο σταθμός των Η/Υ καλύπτει επίσης τις υπολογιστικές ανάγκες για την προσομοίωση και αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας και συμπεριφοράς κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος αλλά και τις ανάγκες του ψηφιακού ελέγχου του σερβο-υδραυλικού συστήματος δοκιμών MTS.

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός για την Τεχνολογία Σκυροδέματος περιλαμβάνει «πρέσα» θραύσεως μονοαξονικής θλίψης 3000 kN με αυτόματο έλεγχο φορτίου, μετατόπισης εμβόλου και εξωτερικής παραμόρφωσης δοκιμίου, αναδευτήρα σκυροδέματος 200 lt, κόσκινα αδρανών, δεξαμενή νερού συντήρησης δοκιμών σκυροδέματος με ελεγχόμενη θερμοκρασία και διάφορα όργανα απαραίτητα για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε αέρα και αντοχής σκυροδέματος με μη-καταστρεπτικές μεθόδους. Ο εργαστηριακός εξοπλισμός για τις Δοκιμές Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος περιλαμβάνει μεταλλικό πλαίσιο 3 m (πλάτος) x 3 m (μήκος) x 4 m (ύψος) για την επιβολή των φορτίων, τρία (3) υδραυλικά έμβολα MTS ± 100 , ± 250 και ± 500 kN με τις αντίστοιχες δυναμοκυψέλες για επιβολή φορτίου ελεγχόμενα από ψηφιακό σέρβο-υδραυλικό σύστημα λειτουργίας *FlexTest 40* και *407* (MTS), σύστημα υδρόψυκτης υδραυλικής αντλίας 40 lpm (MTS) και αυτόματο σύστημα καταγραφής μετρήσεων *National Instruments SCXI* (για ηλεκτρομηκυνσιόμετρα, επιταχυνσιόμετρα και άλλα μηκυνσιόμετρα) και ψηφιακή κάμερα υψηλής ευκρίνειας.

Τα εργαστήρια έχει διαπιστευθεί (Πιστ. Νο. 513) σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ISO/IEC 17025 από τον επίσημο εθνικό φορέα διαπίστευσης στον ελλαδικό χώρο Ε.ΣΥ.Δ. (Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης), για την εκτέλεση δύο (2) δοκιμών: (α) Μονοαξονικής Θλιπτικής Αντοχής Κύβων Σκυροδέματος και (β) Κάμψης 4 σημείων Σύμμικτων Πλακών Σκυροδέματος με Χαλυβδόφυλλα τραπεζοειδούς διατομής. Διευθυντής του ΕΤΚΟΣ είναι ο Χρήστος Παπακωνσταντίνου, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών.

Η έρευνα που υποστηρίζεται από το ΕΤΚΟΣ καλύπτει τη γενική περιοχή των πειραματικών μεθόδων στο τομέα κατασκευών και υλικών και εστιάζει ειδικά στις πειραματικές δοκιμές φυσικών προσομοιωμάτων για τη μελέτη της στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς άοπλου και οπλισμένου σκυροδέματος (Ο/Σ), τον σχεδιασμό κατασκευών Ο/Σ και τον έλεγχο επάρκειας και την αποτίμηση της απομένουσας φέρουσας ικανότητας υφιστάμενων κατασκευών Ο/Σ.

Ερευνητικά προγράμματα τα οποία έχουν βασιστεί στον εξοπλισμό του ΕΤΚΟΣ περιλαμβάνουν: μελέτη φαινομένων κλίμακας στην εφελκυστική/θλιπτική/καμπτική αντοχή και δυσθραυστότητα άοπλου και ινοπλισμένου σκυροδέματος, συμπεριφορά σε κάμψη και διάτμηση σύμμικτων πλακών σκυροδέματος με μεταλλικά χαλυβδόφυλλα, συμπεριφορά ενισχυμένων δοκών Ο/Σ με μανδύα οπλισμένου τσιμεντοκονιάματος σε στατική μονοτονική και ανακυκλιζόμενη φόρτιση κάμψης, συμπεριφορά κόμβων σωληνωτών στοιχείων από χάλυβα υψηλής αντοχής σε στατική μονοτονική και ανακυκλιζόμενη φόρτιση (αξονική και κάμψη), κόπωση και δυσθραυστότητα ενώσεων χάλυβα υψηλής αντοχής με συγκόλληση, καμπτική αντοχή και δυσθραυστότητα ινοπλισμένου σκυροδέματος, κ.ά. (τηλ.: 24210-74160-74373-74355).

2.6.9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου Υδρομηχανικής και Περιβαλλοντικής Τεχνικής περιλαμβάνει:

- Κανάλι μήκους 5m και διατομής πλάτους 0,10m και βάθους 0,275m. Η κλίση πυθμένα μεταβάλλεται από 0% έως 2%.
- Πειραματική συσκευή για τη μέτρηση των απωλειών σε αγωγούς υπό πίεση.
- Πειραματική διάταξη αεροσήραγγας για τη μέτρηση του οριακού στρώματος, των απωλειών ενέργειας, της τυρβώδους δέσμης (jet) κ.λ.π.
- Δεξαμενή διαστάσεων 1x0,60 και βάθους 0,80m από plexiglass για τη μελέτη της τυρβώδους διάχυσης σε στρωματωμένο πυκνομετρικά αποδέκτη.
- Δεξαμενή διαστάσεων 0,80x0,80 και βάθους 1m από θερμικά επεξεργασμένο γυαλί για τη μέτρηση της τύρβης λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών ή μεταβολών πυκνότητας.
- Δεξαμενή σύνθετης διατομής. Το κατώτερο τμήμα της είναι τραπεζοειδούς μορφής και το ανώτερο ορθογωνικής. Η δεξαμενή έχει πλάτος 23 cm, ύψος 25 cm και μήκος 5 m. Το κατώτερο τμήμα της τραπεζοειδούς διατομής έχει πλάτος πυθμένα 5 cm, ύψος 10 cm και κλίση πρανών 1:1. Το ανώτερο τμήμα της ορθογωνικής διατομής έχει πλάτος πυθμένα 23 cm και ύψος 15 cm.

Επίσης το εργαστήριο διαθέτει μεταξύ άλλων, σύστημα δειγματοληψίας και επεξεργασίας δεδομένων LabView από 8 διαφορεικά (16 μονής εισόδου) κανάλια και δυνατότητα συλλογής δεδομένων 12-bit με συχνότητα 100kHz (για όλα τα κανάλια), σωλήνα Pitot και ψηφιακό μικρομανόμετρο, αισθητήρες υψηλής συχνότητας και μεγάλης χωροχρονικής διακριτότητας για τη μέτρηση αλατότητας και θερμοκρασίας, διαθλασίμετρο πεδίου της εταιρείας A. Kruss, καθώς και αντλία κενού.

Το τμήμα Η/Υ του εργαστηρίου διαθέτει έναν server Dell Power R940 με 48 πυρήνες και 192 GB RAM και δύο servers Dell PowerEdge T630 με 24 πυρήνες και 128 GB RAM ο καθένας. Επίσης οι ερευνητές του εργαστηρίου έχουν πρόσβαση σε ένα δεύτερο server Dell PowerEdge R940 με 48 πυρήνες και 192 GB RAM ο οποίος ανήκει στο Τμήμα. Το τμήμα Η/Υ του εργαστηρίου διαθέτει επίσης ένα σύστημα παράλληλης επεξεργασίας 12 κόμβων (12-node PC cluster) με λειτουργικό σύστημα Linux. Επιπλέον, το εργαστήριο διαθέτει προσωπικούς υπολογιστές για διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες που απαιτούν μέσης στάθμης υπολογιστική ισχύ. Για τις ειδικές ανάγκες του Εργαστηρίου υπάρχει σημαντικός αριθμός εξειδικευμένων λογισμικών προγραμμάτων όπως τα προγράμματα CFX και FLOW3D, προγράμματα προσομοίωσης επιφανειακών και υπόγειων ροών, σχεδιασμού δικτύων ύδρευσης-αποχέτευσης, GIS, κ.λ.π. που είναι στη διάθεση των φοιτητών.

Το τμήμα Περιβαλλοντικής Τεχνικής διαθέτει, μεταξύ άλλων, BODμετρο VELP (υδραργυρικό), θάλαμο σταθερής θερμοκρασίας VELP, χρωματόμετρο JENWAY 6062, επωαστή NOVITAL, πειραματική διάταξη για καλλιέργεια αλγών και πειραματική διάταξη για καλλιέργεια D.magna. Επίσης, διαθέτει φορητό πολύμετρο με ηλεκτρόδια που χρησιμοποιείται για την in situ μέτρηση παραμέτρων ποιότητας νερού (οξυγονόμετρο, πεχάμετρο, αγωγιμόμετρο, θερμόμετρο), φασματοφωτόμετρο με τεχνολογία RFID, ειδική φωτοχημική συσκευή η οποία αποτελείται από δυο λάμπες υδραργύρου UV, αναλυτή Microtox, συσκευή διήθησης πολλαπλών θέσεων, συσκευή πέψης, φυγόκεντρο, υδατόλουτρο, αναλυτικό ζυγό, επωαστικούς θαλάμους, συσκευή θέρμανσης διαλυμάτων και αυτόματες πιπέτες.

Το εργαστήριο είναι μέλος του δικτύου εργαστηρίων ΥΔΡΟΜΕΔΩΝ (HYDROMEDON).

2.6.10 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το Εργαστήριο του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών με την επωνυμία: «Εργαστήριο Υδρολογίας και Ανάλυσης Υδατικών Συστημάτων» εγκρίθηκε από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος α. 82/27-2-2008 και αναμένεται η δημοσίευση της ίδρυσης του στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης τους επόμενους μήνες. Το Εργαστήριο εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και παραγωγικές ανάγκες στα παρακάτω γνωστικά αντικείμενα που το αφορούν:

- Υδρολογία και ειδικότερα σε θέματα που διέπουν:
 - τις επιφανειακές λεκάνες απορροής,
 - τους υπόγειους υδροφορείς,
 - τη ποιότητα επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων,
 - τους υδρολογικούς (πλημμύρες και ξηρασία) και μετεωρολογικούς κινδύνους,
 - τη κλιματική μεταβλητότητα και περιβαλλοντική αλλαγή και επιπτώσεις στον υδρολογικό κύκλο και στους υδατικούς πόρους,
 - την ανάπτυξη και διαχείριση μετρητικών δικτύων μετεωρολογικής και υδρολογικής πληροφορίας, και
 - την ανάπτυξη εφαρμογών Συστημάτων Γεωγραφικής Πληροφορίας και Τηλεπισκόπησης στην υδρολογία και στους υδατικούς πόρους.
- Υδατικά Συστήματα και ειδικότερα σε θέματα που διέπουν:
 - την ανάλυση των φυσικών και τεχνητών υδατικών συστημάτων,
 - την ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών συστημάτων, υδροτεχνικών έργων και υδατικών πόρων και,
 - την κοινωνικοοικονομική προσέγγιση και την πολιτική στη διαχείριση υδατικών πόρων.

Αποστολή του Εργαστηρίου

Το Εργαστήριο έχει ως αποστολή:

- Την κάλυψη σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο των διδακτικών και ερευνητικών αναγκών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, καθώς και άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στα αντικείμενα με τα οποία ασχολείται.
- Την ανάπτυξη προγραμμάτων διδασκαλίας, τη διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας και την προώθηση της επιστημονικής γνώσης στα γνωστικά αντικείμενα με τα οποία ασχολείται.
- Τη συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.
- Τη συνεργασία με Ερευνητικά Εργαστήρια Δημοσίων Φορέων, Οργανισμών, Ινστιτούτων και Επιχειρήσεων με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών και της παραγωγικότητας.
- Την οργάνωση σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων, διαλέξεων καθώς και την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων.
- Την παροχή υπηρεσιών κατά τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 159/1984 9 (Α' 53).

Τα μέλη Δ.Ε.Π. του Εργαστηρίου και το Προσωπικό συντονίζουν και συμμετέχουν σε εθνικά και ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα στα γνωστικά πεδία της Υδρολογίας και της Ανάλυσης Υδατικών Συστημάτων.

Επίσης, εκτός από ερευνητικά προγράμματα τα μέλη Δ.Ε.Π. του εργαστηρίου συντονίζουν εκπαιδευτικά και άλλα προγράμματα και συμμετέχουν σε επιστημονικά δίκτυα.

2.6.11 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Το Εργαστήριο Υπολογιστικής Γεωτεχνικής Μηχανικής ιδρύθηκε το 2000 και στεγάζεται στην ομώνυμη αίθουσα στο κτήριο του Τμήματος. Κύριο στόχο του εργαστηρίου αποτελεί η απόκτηση ειδικών δεξιοτήτων για την εφαρμογή και χρήση των αριθμητικών μεθόδων στη Γεωτεχνική Μηχανική και την Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών. Περιλαμβάνει προσωπικούς υπολογιστές συνδεδεμένους σε κοινό δίκτυο μαζί με περιφερειακές μονάδες και δύο εξυπηρετητές (servers), εκ των οποίων ο ένας είναι πολύ υψηλών δυνατοτήτων επιδόσεων (περιλαμβάνει οκτώ επεξεργαστές 8 πυρήνων και 256 GB κεντρική μνήμη με δυνατότητα επέκτασης έως και 4 TB. Το λογισμικό του εργαστηρίου περιλαμβάνει

προγράμματα πεπερασμένων στοιχείων και πεπερασμένων διαφορών (FLAC2D, FLAC3D, SOFiSTiK), καθώς και προγράμματα ανάλυσης με θεώρηση οριακής ισορροπίας. Για εκπαιδευτικούς σκοπούς το εργαστήριο εμπλουτίζεται με εφαρμογές λογισμικών φύλλων σε απλοποιημένες και εμπειρικές μεθόδους, οι οποίες υλοποιούνται στο πλαίσιο εκπόνησης των διπλωματικών εργασιών των φοιτητών. Τόσο το λογισμικό όσο και τα υπολογιστικά συστήματα βρίσκονται σε συνεχή εξέλιξη και αναβάθμιση. Το Εργαστήριο Υπολογιστικής Γεωτεχνικής Μηχανικής δραστηριοποιείται στο πεδίο εφαρμογής των αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση και έρευνα προβλημάτων της Γεωτεχνικής Μηχανικής. Θέματα θεμελιώσεων, αντιστηρίξεων, σηράγγων καθώς και η αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευών αποτελούν τα κυριότερα πεδία έρευνας του εργαστηρίου. Αποτελέσματα της ερευνητικής δραστηριότητας του εργαστηρίου έχουν δημοσιευθεί σε περιοδικά και συνέδρια και καλύπτουν την απόκριση πασσάλων υπό κατακόρυφη και οριζόντια φόρτιση, την απόκριση φραγμάτων κατά την πλήρωση και λειτουργία τους, τον σχεδιασμό σηράγγων, αντιστηρίξεων και θεμελιώσεων. Συνεργαζόμενοι φορείς και χρηματοδότες της ερευνητικής δραστηριότητας του εργαστηρίου υπήρξαν η Δ.Ε.Η. Α.Ε., το Ι.Τ.Σ.Α.Κ., η Δ.Ε.Υ.Μ.Β και η Επιτροπή Ερευνών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Πρόσθετες πληροφορίες για το αντικείμενο, τη λειτουργία, τη δραστηριότητα και το δημοσιευμένο έργο του εργαστηρίου δίνονται στο δικτυακό τόπο ecomio.users.uth.gr.

2.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Μ.Σ.)

1. **Π.Μ.Σ. Πρόληψη, Διαχείριση και Αποκατάσταση Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών και Κλιματικής Αλλαγής στο Δομημένο Περιβάλλον** (<http://grad.civ.uth.gr/>), προσφερόμενο από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (ΤΠΜ),
2. **Διατμηματικό Π.Μ.Σ. Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός**, προσφερόμενο από τα Τμήματα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ) και Πολιτικών Μηχανικών (ΤΠΜ) (<http://roadedu.wixsite.com/pmtsp-master>),
3. **Διατμηματικό Π.Μ.Σ. Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία**, προσφερόμενο από τα τμήματα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ), Πολιτικών Μηχανικών (ΤΠΜ) και Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (ΤΓΦΠΑΠ), (http://www.prd.uth.gr/m_smece/).

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι προπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιλαμβάνουν πέντε (5) έτη σπουδών που διαρθρώνονται σε δέκα (10) εξάμηνα. Τα διδασκόμενα μαθήματα αντιστοιχούν σε αριθμό πιστωτικών μονάδων του συστήματος ECTS (European Credit Transfer System). Για τη λήψη του διπλώματος απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε κατάλληλο αριθμό μαθημάτων ώστε να συμπληρωθούν συνολικά τουλάχιστον 300 πιστωτικές μονάδες, από τις οποίες οι 30 προέρχονται από την εκπόνηση και επιτυχή εξέταση της διπλωματικής εργασίας. Επιπλέον απαιτείται η ικανοποίηση των προϋποθέσεων της παραγράφου 3.10.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου σπουδών, που οργανώνεται στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, οδηγεί στην απονομή ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (Integrated Master) επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων.

Επιπλέον, παρέχεται πρόγραμμα μαθημάτων-αντικειμένων, του οποίου η επιτυχής ολοκλήρωση οδηγεί στην πιστοποίηση της επάρκειας των παιδαγωγικών και διδακτικών ικανοτήτων των φοιτητών/φοιτητριών, απονέμοντας Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 111 του Νόμου 4547/2018 (ΦΕΚ 102/12- 06-2018, τ. Α').

Ο παρών κανονισμός ισχύει από το ακαδημαϊκό έτος 2021-22 και μετέπειτα.

Για τους/τις φοιτητές/τριες που εισήχθησαν στο Τμήμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, εφαρμόζονται οι μεταβατικές διατάξεις της Παραγράφου 3.16.

3.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Η διάρθρωση των μαθημάτων είναι κοινή για όλους τους φοιτητές/τριες μέχρι και το 6^ο εξάμηνο σπουδών (πρόγραμμα κορμού). Στη συνέχεια οι φοιτητές/τριες καλούνται να επιλέξουν μια από τις τέσσερις κατευθύνσεις σπουδών (εξειδίκευση) που προσφέρει το Τμήμα. Το πρόγραμμα σπουδών διαφοροποιείται ανάλογα με την Κατεύθυνση.

Στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών λειτουργούν οι παρακάτω κατευθύνσεις:

- i. **Κατεύθυνση Δομοστατικής** (Division of Structural Engineering),

- ii. **Κατεύθυνση Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής** (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering Division),
- iii. **Κατεύθυνση Μεταφορών, Συγκοινωνιακών Υποδομών και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης** (Division of Transport, transportation and Environmental Management) και
- iv. **Κατεύθυνση Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής** (Division of Hydraulics and Environmental Engineering)

A. Η **Κατεύθυνση Δομοστατικής** καλύπτει ερευνητικά και διδακτικά γνωστικά αντικείμενα των ακόλουθων επιστημονικών περιοχών:

1. Μηχανική του απαραμόρφωτου στερεού
2. Μηχανική του παραμορφώσιμου στερεού - Αντοχή υλικών
3. Στατική και Δυναμική των Κατασκευών
4. Αριθμητικές μέθοδοι ανάλυσης Κατασκευών - Πεπερασμένα στοιχεία
5. Μέθοδοι προσομοίωσης κατασκευών
6. Ευστάθεια κατασκευών
7. Ελαστοπλαστική ανάλυση κατασκευών
8. Δομικά υλικά
9. Πειραματικές μέθοδοι και εφαρμογές σε κατασκευές
10. Σχεδιασμός κατασκευών οπλισμένου και προεντεταμένου Σκυροδέματος
11. Σχεδιασμός μεταλλικών και σύμμικτων κατασκευών
12. Σχεδιασμός φορέων από φέρουσα τοιχοποιία
13. Αποτίμηση αντοχής και ενίσχυση υφιστάμενων κατασκευών και μνημείων
14. Αλληλεπίδραση εδάφους - κατασκευών
15. Αλληλεπίδραση ρευστών - κατασκευών
16. Σχεδιασμός κατασκευών έναντι πυρκαγιάς
17. Σχεδιασμός επιφανειακών και κελυφωτών κατασκευών
18. Σχεδιασμός υπεράκτιων κατασκευών

B. Η **Κατεύθυνση Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής** καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα των ακόλουθων επιστημονικών περιοχών:

1. Αλληλεπίδραση Εδάφους Κατασκευών
2. Αντιστηρίξεις
3. Βραχομηχανική
4. Γεωθερμία
5. Γεωλογία Μηχανικού
6. Γεωκίνδυνοι
7. Γεωτεχνικές Χωμάτινες Κατασκευές
8. Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική
9. Εδαφοδυναμική
10. Εδαφομηχανική
11. Επιχώματα
12. Ευστάθεια πρανών
13. Θεμελιώσεις (Επιφανειακές και βαθιές)
14. Καταστατικοί νόμοι Γεωτεχνικής Μηχανικής
15. Πειραματική Εδαφομηχανική
16. Περιβαλλοντική Γεωτεχνική Μηχανική
17. Σήραγγες και Υπόγεια Έργα
18. Τεχνική Γεωλογία
19. Υπεράκτια Γεωτεχνική Μηχανική
20. Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική

21. Φράγματα

Γ. Η Κατεύθυνση Μεταφορών, Συγκοινωνιακών Υποδομών και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης καλύπτει ερευνητικά και διδακτικά γνωστικά αντικείμενα των ακόλουθων επιστημονικών περιοχών:

1. Συγκοινωνιακός Σχεδιασμός Οδικών, Σιδηροδρομικών, Θαλάσσιων και Αεροπορικών Έργων Υποδομής και Συστημάτων
2. Σχεδιασμός των Μεταφορών / Σχεδιασμός και αξιολόγηση συστημάτων μεταφορών
3. Ανάπτυξη και Διαχείριση βιώσιμων συγκοινωνιακών συστημάτων
4. Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών : Λεωφορεία, Μετρό και Τραμ
5. Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Συγκοινωνιακών Έργων
6. Περιβαλλοντική Διαχείριση Συγκοινωνιακών Συστημάτων και Υποδομών
7. Κλιματική Αλλαγή και Συστήματα Μεταφορών
8. Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου και Σχέδια Δράση Περιβαλλοντικού Συγκοινωνιακού Θορύβου
9. Περιβαλλοντική Ακουστική και Δονήσεις
10. Ειδικές Ακουστικές Μελέτες υπολογισμού και Εφαρμογής Αντιθορυβικών Πετασμάτων (ΕΑΜΥΕ)
11. Ατμοσφαιρική Ρύπανση από την κατασκευή και λειτουργία Συγκοινωνιακών Υποδομών
12. Οδοστρώματα
13. Εμπορευματικές μεταφορές και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
14. Κυκλοφοριακή Τεχνική και Κυκλοφοριακή Ανάλυση
15. Οδική Ασφάλεια
16. Διαχείριση και Λειτουργία Οδικής Υποδομής και Κυκλοφορίας
17. Διαχείριση Συμβάντων/Ατυχημάτων
18. Λειτουργία και Συντήρηση Οδικής Υποδομής
19. Ευφυή Συστήματα Μεταφορών και εφαρμογές Τηλεματικής στις μεταφορές
20. Σχεδιασμός και Λειτουργία Κέντρων Διαχείρισης Κυκλοφορίας
21. Σχεδιασμός και λειτουργία τερματικών συγκοινωνιακών σταθμών

Δ. Η Κατεύθυνση Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής καλύπτει ερευνητικά και διδακτικά γνωστικά αντικείμενα των ακόλουθων επιστημονικών περιοχών:

1. Μηχανική Ρευστών-Περιβαλλοντική Μηχανική Ρευστών
2. Υδραυλική Κλειστών και Ανοιχτών Αγωγών
3. Υπολογιστική και Πειραματική Υδραυλική
4. Μη Μόνιμες Ροές
5. Υπόγεια Υδραυλική
6. Υδρολογία και Διαχείριση Έκτακτων Υδρολογικών Φαινομένων
7. Υδρολογική Προσομοίωση και Πρόγνωση
8. Διαχείριση Υδατικών Πόρων
9. Σχεδιασμός και Διαχείριση Ταμιευτήρων και Φραγμάτων
10. Σχεδιασμός και Διαχείριση δικτύων και Υδροδοτικών συστημάτων πόσιμου νερού
11. Αστικά Υδραυλικά Έργα Ύδρευσης - Αποχέτευσης
12. Υδατική Χημεία και Επεξεργασία Νερού
13. Επεξεργασία Λυμάτων, Υγρών και Στερεών Αποβλήτων
14. Εγγειοβελτιωτικά Έργα
15. Παράκτια και Θαλάσσια Υδραυλική, Λιμενικά Έργα
16. Κυματομηχανική, Υπεράκτιες Κατασκευές
17. Οικολογική Μηχανική
18. Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Υδρολογία και στους Υδατικούς Πόρους

19. Σύγχρονες Μέθοδοι Συλλογής, Διαχείρισης, Ανάλυσης και Επεξεργασίας δεδομένων
20. Υδροπληροφορική και Μέθοδοι Τεχνητής Νοημοσύνης
21. Μαθηματική Μοντελοποίηση Φυσικών Οικοσυστημάτων
22. Ευτροφισμός, Κυανοτοξίνες, Αναδυόμενοι Ρύποι και Μέθοδοι Εξυγίανσης
23. Ψηφιακό νερό, Αισθητήρες και "Έξυπνα" Υδατικά Συστήματα
24. Δεσμός Νερού-Ενέργειας - Τροφής
25. Παρακολούθηση Ποιότητας και Ποσότητας Υδάτων
26. Κυκλική Οικονομία, Περιβάλλον και Βιωσιμότητα
27. Κοινωνικοοικονομική Διάσταση Υδατινών Συστημάτων και Πολιτικές Νερού
28. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Υδραυλικών Έργων
29. Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης στη Διαχείριση Υδατικών Πόρων

3.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Τα προσφερόμενα μαθήματα του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- **Υποχρεωτικά Κορμού (Υ)** για όλους τους φοιτητές/τριες του Τμήματος.
- **Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης (ΥΚ)**, υποχρεωτικά για όλους τους φοιτητές/τριες μιας συγκεκριμένης Κατεύθυνσης
- **Επιλογής (Ε)**
- **Σεμιναριακού χαρακτήρα (Σ)** που αντιστοιχούν σε πιστωτικές μονάδες που δεν προσμετρώνται στον υπολογισμό του βαθμού διπλώματος.
- **Διαλέξεις (Δ)** που γίνονται καθ'όλη τη διάρκεια του έτους από καθηγητές του Τμήματος και προσκεκλημένους ομιλητές.

3.4 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ – ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Το Τμήμα έχει καταρτίσει ένα ενδεικτικό πρόγραμμα, που αποτελεί την κατανομή των μαθημάτων στα 10 εξάμηνα της διάρκειας των σπουδών. Το πρόγραμμα αυτό έχει καταρτιστεί ώστε να διευκολύνει τη φοίτηση, λαμβάνοντας υπόψη:

- τις τρέχουσες επιστημονικές απόψεις και απαιτήσεις για το αντικείμενο του Πολιτικού Μηχανικού,
- τη διεθνή πρακτική και τα προγράμματα σπουδών των ομοειδών τμημάτων σε εθνικό επίπεδο,
- την εξασφάλιση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τα προσφερόμενα σε κάθε εξάμηνο σπουδών μαθήματα, και
- την (κατά το δυνατό) ισοκατανομή του διδακτικού φόρτου.

Το πρόγραμμα σπουδών επανεξετάζεται και αναθεωρείται ανά διετία, ώστε να προσαρμόζεται στις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας και στις επαγγελματικές απαιτήσεις.

Κάθε φοιτητής/τρια έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει το ατομικό του πρόγραμμα σπουδών βάσει της δήλωσης μαθημάτων που υποβάλλει στην αρχή κάθε εξαμήνου (βλ. παρακάτω). Τα υποχρεωτικά μαθήματα παρακολουθούνται μόνον από τους/τις φοιτητές/τριες του αντίστοιχου εξαμήνου ή από φοιτητές/τριες μεγαλύτερων εξαμήνων που δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς. Δηλαδή, δεν είναι δυνατή η παρακολούθηση υποχρεωτικών μαθημάτων από φοιτητές/τριες που βρίσκονται σε μικρότερο εξάμηνο από εκείνο στο οποίο εντάσσεται το μάθημα στο ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών.

Ύστερα από έγκριση των μελών της Συνέλευσης της σχετικής κατεύθυνσης, οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να αντικαθιστούν μαθήματα επιλογής Κατεύθυνσης με μαθήματα που έχουν παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς σε ιδρύματα του εξωτερικού μέσω της συμμετοχής τους σε δράσεις κινητικότητας του προγράμματος Erasmus+.

3.5 ΔΗΛΩΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ (ΔΠΜΕ)

Οι δηλώσεις υποβάλλονται μόνον ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα <https://sis-web.uth.gr/>. Οι ημερομηνίες υποβολής δηλώσεων γνωστοποιούνται με σχετική ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του Τμήματος στην αρχή του εξαμήνου και τηρούνται αυστηρά. Μετά τη λήξη της προθεσμίας δεν γίνονται δεκτές δηλώσεις. Η υποβολή της δήλωσης είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση μη κατάθεσης δήλωσης παρακολούθησης μαθημάτων εξαμήνου, ο/η φοιτητής/τρια δεν δικαιούται να αποκτήσει διδακτικά συγγράμματα ούτε να συμμετάσχει στις εξετάσεις μαθημάτων για το υπόψη εξάμηνο. Σε εντελώς εξαιρετικές περιπτώσεις (π.χ. μακρά ασθένεια) για τα παραπάνω ζητήματα δύναται να αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος κατά την κρίση των μελών της.

Στις δηλώσεις τους οι φοιτητές/τριες οφείλουν να λάβουν υπόψη τα ακόλουθα:

- Γενικά επιτρέπεται η δήλωση για παρακολούθηση μέχρι δέκα (10) μαθημάτων. Ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει για τις δηλώσεις του 9ου και 10ου εξαμήνου, στις οποίες μπορούν να συμπεριληφθούν συνολικά δώδεκα (12) μαθήματα. Οι φοιτητές/τριες που έχουν συμπληρώσει τα 10 εξάμηνα φοίτησης (επί πτυχίω) μπορούν να δηλώσουν απεριόριστο αριθμό μαθημάτων.
- Στις δηλώσεις πρέπει να συμπεριληφθούν τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού και Κατεύθυνσης) του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών του τρέχοντος εξαμήνου. Πέραν των μαθημάτων αυτών, στη δήλωση μπορούν να συμπεριληφθούν:
 - υποχρεωτικά μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων
 - μαθήματα επιλογής προηγούμενων και επόμενων εξαμήνων
- Σε χειμερινό (αντίστοιχα εαρινό) εξάμηνο μπορούν να δηλωθούν μόνο μαθήματα που περιλαμβάνονται σε χειμερινά (αντίστοιχα εαρινά) εξάμηνα του ενδεικτικού Προγράμματος Σπουδών.

Η δήλωση μαθημάτων δίνει στον/στην φοιτητή/τρια το δικαίωμα:

- Παρακολούθησης μαθημάτων και εργαστηρίων, φροντιστηρίων, κλινικών κ.ά. του εξαμήνου φοίτησης,
- Παραλαβής των σημειώσεων και συγγραμμάτων του εξαμήνου φοίτησης (έως του ορίου που ορίζεται από το ΠΠΣ).
- Συμμετοχής στις εξετάσεις : α) των μαθημάτων του εξαμήνου φοίτησης (χειμερινού ή εαρινού) και β) μαθημάτων που έχει δηλώσει στα προηγούμενα εξάμηνα και στα οποία ο/η φοιτητής/τρια επιθυμεί να εξεταστεί, εφόσον δεν τα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς (χειμερινού ή εαρινού) και γ) καθώς και στις επαναληπτικές εξετάσεις του Σεπτεμβρίου

Η διάρθρωση των προγραμμάτων σπουδών πρώτου κύκλου πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε εξήντα (60) πιστωτικές μονάδες (European Credit Transfer and Accumulation System- ECTS) ανά ακαδημαϊκό έτος, 30 ανά εξάμηνο.

Ο ανώτατος αριθμός πιστωτικών μονάδων ECTS που αντιστοιχούν στα μαθήματα του εξαμήνου φοίτησης, τα οποία μπορεί να δηλώσει κάθε φοιτητής/τρια δεν υπερβαίνει τις τριάντα (30) μονάδες ECTS. Εκτός από τα μαθήματα του εξαμήνου φοίτησης, ο/η φοιτητής/τρια δηλώνει επίσης τα μαθήματα (υποχρεωτικά ή επιλογής), εργαστηριακά μαθήματα, κλινικές,

κ.ά. που έχει δηλώσει στα προηγούμενα εξάμηνα και στα οποία επιθυμεί να εξεταστεί, εφόσον δεν τα έχει ολοκληρώσει επιτυχώς.

- Ο ανώτατος αριθμός μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, στις οποίες δύναται να αιτηθεί την αξιολόγησή του κάθε φοιτητής ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο, ορίζεται σε $v + 4$ μαθήματα (όπου v = μαθήματα εξαμήνου, $+4$ μαθήματα = μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, τα οποία απαιτείται να έχουν δηλωθεί στην ηλεκτρονική γραμματεία). Ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει για τις δηλώσεις του 9^{ου} και 10^{ου} εξαμήνου, στις οποίες μπορούν να συμπεριληφθούν συνολικά $v + 6$ μαθήματα (όπου v = μαθήματα εξαμήνου, $+6$ μαθήματα = μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, τα οποία απαιτείται να έχουν δηλωθεί στην ηλεκτρονική γραμματεία). Οι φοιτητές/τριες που έχουν συμπληρώσει τα δέκα (10) εξάμηνα φοίτησης (επί πτυχίω) μπορούν να δηλώσουν απεριόριστο αριθμό μαθημάτων.

Ειδικά για τους/τις φοιτητές/τριες του 7^{ου} εξαμήνου:

- Προϋπόθεση για τη δήλωση και παρακολούθηση μαθημάτων του 7^{ου} εξαμήνου, είναι ο/η φοιτητής/τρια να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα των 3 πρώτων ετών, τα οποία συνολικά να αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Στην περίπτωση που οι φοιτητές/τριες 7^{ου} εξαμήνου δεν έχουν συμπληρώσει τις 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS), θα μπορούν να δηλώνουν απεριόριστο αριθμό μαθημάτων των 3 πρώτων ετών.

Η παρούσα διάταξη ισχύει για τους εισακτέους από το ακαδημαϊκό έτος 2021-22 και μετέπειτα.

Επιπλέον, για τους/τις φοιτητές/τριες του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου ισχύουν επιπροσθέτως τα ακόλουθα:

- Επιτρέπεται η επιλογή μαθημάτων επιλογής από άλλη Κατεύθυνση από αυτόν που ακολουθεί ο/η φοιτητής/τρια, σύμφωνα με τους περιορισμούς και τον κατάλογο μαθημάτων του Πίνακα 1 στο Κεφάλαιο 4.

3.6 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο εξετάζονται σε δύο εξεταστικές περιόδους. Η πρώτη εξεταστική περίοδος ξεκινά αμέσως μετά τη λήξη του εξαμήνου (χειμερινού ή εαρινού). Η δεύτερη εξεταστική περίοδος ορίζεται τον Σεπτέμβριο, πριν αρχίσει το επόμενο χειμερινό εξάμηνο.

Κάθε φοιτητής/τρια έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις των μαθημάτων που περιλαμβάνονται στη δήλωση παρακολούθησης μαθημάτων εξαμήνου. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος καθηγητή. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα και αναγράφονται στο ενημερωτικό έντυπο του κάθε μαθήματος (έντυπα ECTS). Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών/τριών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις) σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων στην αρχή του εξαμήνου.

Σε περίπτωση που ένας φοιτητής/τρια δεν συμμετέχει ή συμμετέχει αλλά ανεπιτυχώς και στις δύο εξετάσεις ενός μαθήματος, τότε:

- Εάν το μάθημα είναι Υποχρεωτικό ή Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης, ο φοιτητής/τρια υποχρεούται να το ξαναδηλώσει σε επόμενη ΔΠΜΕ. Με τη δήλωση αυτή έχει την ευκαιρία να παρακολουθήσει πάλι το μάθημα αποκτώντας το δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

- Εάν το μάθημα είναι Επιλογής, τότε σε επόμενη ΔΠΜΕ μπορεί να το αντικαταστήσει με άλλο μάθημα, χωρίς όμως να δικαιούται δωρεάν διδακτικό βοήθημα.

Η εξεταστική διαδικασία διενεργείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό Διεξαγωγής Εξετάσεων που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Α.

3.7 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Δ.Ε.)

Οι φοιτήτριες/φοιτητές του πέμπτου (5ου) έτους του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών έχουν τη δυνατότητα εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας. Η Διπλωματική Εργασία είναι υποχρεωτική και ισοδυναμεί με τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες. Η εκπόνηση της γίνεται σύμφωνα με αναλυτικές οδηγίες που αποτελούν παράρτημα του παρόντος κανονισμού (Παράρτημα Β). Για την έναρξη εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν συνολικά σε τουλάχιστον 210 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Ο αριθμός των προσφερόμενων Διπλωματικών Εργασιών και τα θέματά τους καθορίζονται στην αρχή του κάθε εξαμήνου (9^{ου} και 10^{ου}), με ευθύνη των διδασκόντων. Οι φοιτητές/τριες καλούνται να δηλώσουν το ενδιαφέρον τους για εκπόνηση Δ.Ε. σε δύο (2) το πολύ από τα προσφερόμενα θέματα, με σειρά προτεραιότητας. Η δήλωση υποβάλλεται στη Γραμματεία του Τμήματος μέχρι το τέλος Οκτωβρίου, για το χειμερινό εξάμηνο ή μέχρι το τέλος Φεβρουαρίου, για το εαρινό εξάμηνο. Γενικώς, οι φοιτητές/τριες οφείλουν να επιλέγουν θέματα Δ.Ε. συναφή με τον Κατεύθυνση σπουδών που έχουν επιλέξει. Είναι δυνατή η εκπόνηση θέματος Δ.Ε. από άλλη Κατεύθυνση σπουδών, εφόσον οι βαθμολογίες του φοιτητή/τριας στα μαθήματα της εν λόγω Κατεύθυνσης εγγυώνται την επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Η ανάθεση των Δ.Ε. γίνεται από επιτροπή των διδασκόντων κάθε Κατεύθυνσης σπουδών, μετά από εισηγήσεις των επιβλεπόντων των εργασιών, δύο φορές κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους, ήτοι το αργότερο μέχρι τα μέσα Νοεμβρίου, για το χειμερινό εξάμηνο ή μέχρι τα μέσα του Μαρτίου, για το εαρινό εξάμηνο.. Για την επιλογή λαμβάνονται υπόψη οι βαθμολογίες των υποψηφίων στα συναφή μαθήματα, οι ειδικότερες ικανότητές τους σε σχέση με τις απαιτήσεις του θέματος της Δ.Ε., οι προοπτικές για περαιτέρω ερευνητική δραστηριότητα, κλπ.

Για κάθε θέμα Δ.Ε. καθορίζεται ο επιβλέπων καθηγητής. Ο σχεδιασμός της Δ.Ε. κάθε φοιτητή/τριας γίνεται με ευθύνη του επιβλέποντος καθηγητή.

Μετά το πέρας της συγγραφής της Δ.Ε., και μετά τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα περί της ολοκλήρωσης της διατριβής, ορίζονται δύο ακόμη καθηγητές, οι οποίοι μαζί με τον επιβλέποντα θα αποτελέσουν την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή. Στα μέλη της τριμελούς παραδίδεται από ένα αντίτυπο της Δ.Ε. Όταν η Επιτροπή κρίνει ότι η εργασία είναι πλήρης, υποστηρίζεται δημόσια, μετά από ανακοίνωση της Γραμματείας του Τμήματος, σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η γλώσσα συγγραφής της Δ.Ε. είναι η ελληνική. Η τελική αξιολόγηση και κρίση της Δ.Ε. γίνεται από την παραπάνω Επιτροπή. Η Δ.Ε. βαθμολογείται με βαθμό από 0-10 με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5.

Η εγκεκριμένη Δ.Ε., μετά τις τυχόν διορθώσεις που προτείνει η Επιτροπή, σε ηλεκτρονική μορφή (pdf) κατατίθεται σε ένα (1) αντίγραφο στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με ευθύνη του/της φοιτητή/τριας.

Φοιτητής/τρια που επιθυμεί να αλλάξει το θέμα και τον επιβλέποντα της Δ.Ε. που του έχει ανατεθεί, πρέπει να εξασφαλίσει την έγκριση του αρχικού επιβλέποντος. Σε αντίθετη περίπτωση το θέμα παραπέμπεται στη Συνέλευση Τμήματος.

Ο Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών καθώς και το Υπόδειγμα για την Αίτηση βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.civ.uth.gr/studies/undergraduate/thesis>

3.8 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ

Η Επιτροπή Ακαδημαϊκών Συμβούλων σκοπεύει στη διαρκή και αποτελεσματική υποβοήθηση των φοιτητών/τριών του ΤΠΜ με κύριους στόχους:

α) Την ολοκλήρωση των σπουδών σε εύλογο χρονικό διάστημα. Για τον σκοπό αυτό οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες και καθοδήγηση κατά τη διάρκεια των σπουδών σε προβλήματα και προβληματισμούς που αφορούν στον σχεδιασμό και προγραμματισμό των σπουδών, την επιτάχυνση και την αποτελεσματικότητά τους.

β) Την υποβοήθηση των φοιτητών του 3ου έτους στην επιλογή Κατεύθυνσης εξειδίκευσης.

γ) Τη συμβουλευτική σε θέματα μελλοντικών ακαδημαϊκών επιλογών των φοιτητών μετά την ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών.

Ειδικά για τους/τις πρωτοετείς φοιτητές/τριες, οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι υποβοηθούν την ομαλή τους ένταξη στην Πανεπιστημιακή Κοινότητα και δρουν ώστε να ενημερωθούν για όσα απαραίτητα πρέπει να γνωρίζουν ξεκινώντας τις σπουδές τους στο ΤΠΜ.

Ταυτόχρονα, οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι επεξεργάζονται και εισηγούνται προς τη Συνέλευση Τμήματος προτάσεις που προκύπτουν μέσα από τις δράσεις της Επιτροπής και τα ζητήματα ή προβληματισμούς που θέτουν οι φοιτητές/τριες σε θέματα σπουδών. Η Επιτροπή Ακαδημαϊκών Συμβούλων σε συνεργασία με την Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) για τον ίδιο σκοπό.

Τέλος, η Επιτροπή Ακαδημαϊκών Συμβούλων προωθεί, στο μέτρο του εφικτού, ευρύτερους στόχους που αφορούν φοιτητές/φοιτήτριες του ΤΠΜ και οι οποίοι σχετίζονται με την ουσιαστική αξιοποίηση των χρόνων των σπουδών εντός και εκτός του Πανεπιστημίου, τη συμμετοχή τους σε συνεργασίες, πρωτοβουλίες και δραστηριότητες του Τμήματος ή και του ΠΘ γενικότερα καθώς και τη διασύνδεση με διοικητικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες και δομές του ΠΘ.

Ο Κανονισμός Ακαδημαϊκού Συμβούλου του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών βρίσκεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.civ.uth.gr/students/acadsymvouloi-2>.

3.9 ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Η Πρακτική Άσκηση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη χορήγηση του Διπλώματος, αντιστοιχεί σε 2 πιστωτικές μονάδες (ECTS), οι οποίες όμως δεν προσμετρώνται στο βαθμό του πτυχίου, έχει διάρκεια δύο (2) μήνες, και πραγματοποιείται τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο από φοιτητές/τριες που έχουν ολοκληρώσει το 8ο εξάμηνο φοίτησης, είναι ενεργοί και τα μαθήματα στα οποία έχουν εξεταστεί επιτυχώς αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 120 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Ο κανονισμός Πρακτικής Άσκησης αποτελεί Παράρτημα του παρόντος Κανονισμού Σπουδών και βρίσκεται αναρτημένος στην ιστοσελίδα του τμήματος (<https://www.civ.uth.gr/proptixiakes/praktiki-askisi>).

Η υποχρεωτικότητα της ΠΑ αναστέλλεται σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας που αφορούν, π.χ. σε συνθήκες πανδημίας ή διακοπής της χρηματοδότησης του προγράμματος ΠΑ, έπειτα από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Οι δύο (2) πιστωτικές μονάδες (ECTS) της Πρακτικής Άσκησης στην περίπτωση αυτή δεν θα αποδοθούν στους/στις φοιτητές/τριες που δεν θα

εκπονήσουν, το γεγονός αυτό όμως δεν επηρεάζει της απαίτηση συγκέντρωσης 300 πιστωτικών μονάδων για τη λήψη πτυχίου.

Ο Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών καθώς και το Υπόδειγμα για την Αίτηση βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.civ.uth.gr/studies/undergraduate/internship>

3.10 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΝΟΜΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Προκειμένου να απονεμηθεί το δίπλωμα του Πολιτικού Μηχανικού σε φοιτητή/τρια του Τμήματος, πρέπει να συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

1. Να έχουν συμπληρωθεί τα 10 εξάμηνα της φοίτησης στο Τμήμα.
2. Να έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού και Κατεύθυνσης) και σε μαθήματα επιλογής, ώστε να συγκεντρώνονται τουλάχιστον 270 πιστωτικές μονάδες.
3. Να έχει εκπονήσει Διπλωματική Εργασία (Δ.Ε.) που έχει εξεταστεί επιτυχώς (30 πιστωτικές μονάδες).
4. Να έχει ολοκληρώσει την εκπόνηση της Πρακτικής Άσκησης.
5. Εφόσον συντρέχουν τα παραπάνω, από την 1^η-01-2021 ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται ως μέσος όρος των βαθμών όλων των μαθημάτων που απαιτούνται για τη συμπλήρωση των σπουδών, αφού ληφθεί υπόψη ο συντελεστής βαρύτητας κάθε μαθήματος. Ο συντελεστής βαρύτητας ορίζεται από τις πιστωτικές μονάδες (ECTS) που έχει κάθε μάθημα.

Για τον υπολογισμό δηλαδή του βαθμού του τίτλου σπουδών πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος με τον αντίστοιχο αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος και το συνολικό άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για την απόκτηση του τίτλου σπουδών, όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εξίσωση:

Βαθμός πτυχίου = (Βαθμός μαθήματος 1 x ECTS μαθήματος 1 + Βαθμός μαθήματος 2 x ECTS μαθήματος 2+ ...+ Βαθμός διπλωματικής εργασίας x ECTS διπλωματικής εργασίας) / Συνολικός αριθμός ECTS

3.11 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Το πρόγραμμα πιστοποίησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας της Πολυτεχνικής Σχολής στοχεύει στην κατανόηση των παιδαγωγικών και εκπαιδευτικών πρακτικών καθώς και στη διδακτική και παιδαγωγική κατάρτιση των φοιτητών και αποφοίτων του ΤΠΜ που επιθυμούν να ασχοληθούν με την εκπαίδευση.

Το Πρόγραμμα Πιστοποίησης Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας δύνανται να παρακολουθήσουν φοιτητές και φοιτήτριες της Πολυτεχνικής Σχολής (εισακτέοι από το ακαδ. έτος 2021-2022 και μετέπειτα), ανεξαρτήτως του πλήθους αυτών. Η συμμετοχή στο Πρόγραμμα για τη λήψη του Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας είναι προαιρετική για τους/τις φοιτητές/τριες του Τμήματος. Το Πρόγραμμα προσφέρεται δωρεάν.

Για την λήψη επάρκειας απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση οκτώ μαθημάτων και Πρακτική Άσκηση που γίνεται σε επιλεγμένα Γυμνάσια – Λύκεια (ή και Δημοτικά Σχολεία για τους ΠΕ86) και υλοποιείται σε δύο εξάμηνα. Τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε) αντιστοιχούν σε 2 πιστωτικές μονάδες (ECTS)/μάθημα και κάθε Πρακτική Άσκηση σε 4

πιστωτικές μονάδες (ECTS). Οι φοιτητές/τριες που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα, μπορούν να επιλέγουν μαθήματα εκτός των 300 πιστωτικών μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του ΠΠΣ.

Η Πρακτική Άσκηση έχει δύο ροές: α) για ΠΕ86 (ΠΠΕ09-10) όπου χρειάζεται εμπειρία στην Α/βάθμια και στη Β/βάθμια και β) για ΠΕ81-85 (ΠΠΕ11-12) όπου το ένα εξάμηνο θα είναι παρατήρηση και το δεύτερο ενεργή διδασκαλία. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά τη συμπλήρωση των 5 ετών φοίτησης που προβλέπει το ΠΠΣ του ΤΠΜ και μπορεί να δηλωθεί μόνον αν ο/η φοιτητής/τρια έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία τις υποχρεώσεις τους στα οκτώ μαθήματα που προβλέπονται και οδηγούν στην απαραίτητη παιδαγωγική κατάρτιση.

3.12 ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ -ΑΝΩΤΑΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών είναι δέκα (10) εξάμηνα. Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης είναι η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης προσαυξημένη κατά έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Για θέματα που αφορούν στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης, οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες μπορούν να συμβουλευτούν τον Κανονισμό Ανώτατης Διάρκειας Φοίτησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας https://www.civ.uth.gr/files/KANONISMOS_ANOTATIS_DIARKEIAS_FOITISIS.pdf

3.13 ΈΝΤΑΞΗ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Για όλους τους/τις φοιτητές/τριες, που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα, τους/τις φοιτητές/τριες με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς και τους/τις φοιτητές/τριες που παράλληλα είναι αθλητές/τριες και υπάγονται στις περιπτώσεις, όπως αυτές προβλέπονται στην ισχύουσα νομοθεσία, δύνανται να εγγραφούν ως φοιτητές μερικής φοίτησης.

Για την ένταξή τους στο καθεστώς μερικής φοίτησης οι ανωτέρω φοιτητές/τριες δεν πρέπει να έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, όπως ορίζεται στο 10.1. του παρόντος Κανονισμού.

Η υποβολή των αιτήσεων πραγματοποιείται κατά την προθεσμία ανανέωσης εγγραφών εξαμήνου του Τμήματος, όπως αυτή θα ορίζεται με σχετική ανακοίνωση της Γραμματείας του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών.

Οι πρωτοετείς φοιτητές/τριες καθώς και οι μετεγγραφέντες φοιτητές/τριες υποβάλλουν την αίτηση εντός της περιόδου εγγραφής τους στο τμήμα.

Η Γραμματεία του Τμήματος διαβιβάζει προς έγκριση τις αιτήσεις στην Κοσμητεία της Πολυτεχνικής Σχολής.

Στον Κανονισμό μερικής φοίτησης ορίζονται οι προϋποθέσεις, οι λεπτομέρειες και τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτηση μερικής φοίτησης https://www.civ.uth.gr/files/KANONISMOS_MERIKIS_FOITISIS.pdf

3.14 ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης έχουν το δικαίωμα να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) έτη. Το δικαίωμα διακοπής της φοίτησης δύναται να ασκηθεί άπαξ ή τμηματικά για χρονικό διάστημα κατ' ελάχιστον ενός (1) ακαδημαϊκού εξαμήνου, αλλά η διάρκεια της διακοπής δεν δύναται να υπερβαίνει αθροιστικά τα δύο (2) έτη εάν χορηγείται τμηματικά.

Κατά το χρονικό διάστημα διακοπής της φοίτησης αναστέλλεται η φοιτητική ιδιότητα και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Ο/Η φοιτητής/τρια καταθέτει α) το δελτίο ειδικού φοιτητικού εισιτηρίου (πάσο) που του/της έχει χορηγηθεί στη Γραμματεία του Τμήματος και β) Υπεύθυνη Δήλωση του του άρθρου 8 του ν. 1599/86, στην οποία δηλώνονται οι λόγοι διακοπής φοίτησης.

Στον Κανονισμό διακοπής φοίτησης καθορίζονται η διαδικασία διαπίστωσης της διακοπής της φοίτησης και τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτηση https://www.civ.uth.gr/files/KANONISMOS_DIAKOPIS_FOITISIS.pdf.

Ο/Η Πρόεδρος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών είναι αρμόδιος/α για την εφαρμογή του παρόντος και ο/η Κοσμήτορας της Πολυτεχνικής Σχολής είναι αρμόδιος/α για την εποπτεία της ορθής εφαρμογής του παρόντος.

3.15 ΚΑΤ' ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Ο/Η φοιτητής/τρια δύναται να αιτηθεί την κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης, για σοβαρούς λόγους υγείας που ανάγονται στο πρόσωπο του/της φοιτητή/τριας ή στο πρόσωπο συγγενούς πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο/η φοιτητής/τρια έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες και τα δικαιολογητικά για την κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης αναφέρονται στον Κανονισμό της κατ' εξαίρεση υπέρβασης της ανώτατης διάρκειας φοίτησης, ο οποίος είναι αναρτημένος. https://www.civ.uth.gr/files/KANONISMOS_YPERVASIS_ANOTATIS_DIARKEIAS_FOITISIS.pdf

3.16 ΔΙΑΓΡΑΦΗ

Η/Ο φοιτητής/τριας έχει δικαίωμα διαγραφής από το Τμήμα μετά από έγγραφη αίτησή της/του στη Γραμματεία. Τα απαραίτητα για τη διαγραφή είναι τα ακόλουθα:

- Έντυπο αίτησης Διαγραφής (χορηγείται από τη Γραμματεία)
- Βεβαίωση από τη Φοιτητική Εστία και από τη Βιβλιοθήκη του Τμήματός ή της Σχολής της/του ότι δεν υπάρχει κάποια εκκρεμότητα.
- Επιστροφή στη Γραμματεία, της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας.

3.17 ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

3.17.1 Φοιτητική ιδιότητα

Η φοίτηση στο ΠΠΣ του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών αρχίζει με την πρώτη εγγραφή του/της φοιτητή/τριας. Η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών/τριών πραγματοποιείται στην αρχή του χειμερινού εξαμήνου από το Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται και αφορούν όλα τα ΑΕΙ.

Η εγγραφή των φοιτητών/-τριών που ανήκουν σε ειδικές κατηγορίες (μετεγγραφές, κατατάξεις κ.ά.) πραγματοποιούνται κάτω από ειδικές προϋποθέσεις, με την προσκόμιση των δικαιολογητικών τα οποία προβλέπονται από αντίστοιχες διατάξεις και σε προθεσμίες που ανακοινώνονται εγκαίρως.

Η ιδιότητα του/της φοιτητή/τριας αποκτάται με την εγγραφή του/της στο Πανεπιστήμιο, κατά τα προβλεπόμενα στις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Με την εγγραφή του/της στο ΠΠΣ του ΠΘ ο/η φοιτητής/τρια αποδέχεται τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΠΘ.

3.17.2 Διεξαγωγή εκπαιδευτικής διαδικασίας

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος καθορίζονται η κατανομή και ανάθεση του διδακτικού έργου στους/στις διδάσκοντες/ουσες, το ωρολόγιο πρόγραμμα ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο και πραγματοποιείται η κατανομή των διδακτικών ωρών εντός του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Το ωρολόγιο πρόγραμμα αναρτάται πριν την έναρξη του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του Τμήματος και ενημερώνονται οι φοιτητές/τριες με κάθε πρόσφορο τρόπο.

Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών διδασκαλίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του ΠΠΣ στις πέντε (5) εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους/τις διδάσκοντες/ουσες, καθώς και τις αίθουσες διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες κάθε εξαμήνου κατανέμονται στις πέντε (5) εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας.

Δεν επιτρέπεται σύμπτωση των ωρών διδασκαλίας υποχρεωτικών και προαιρετικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του ίδιου εξαμήνου (ή σε περίπτωση κατευθύνσεων της ίδιας Κατεύθυνσης) στο ωρολόγιο πρόγραμμα.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να τροποποιείται το ωρολόγιο πρόγραμμα. Με απόφαση της Συγκλήτου κατόπιν αιτιολογημένης εισήγησης της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να παρατείνεται η διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου αν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες δεν διεξήχθησαν για λόγους ανωτέρας βίας, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών και το εγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα.

Ο/Η υπεύθυνος/η μαθήματος οφείλει να αναρτά στην πλατφόρμα e-class για τους/τις φοιτητές/τριες που έχουν εγγραφεί στο μάθημα κατά την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου, το Περίγραμμα του μαθήματος, τον αναλυτικό προγραμματισμό των δραστηριοτήτων στις 13 εβδομάδες και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ή υλικό κρίνει σκόπιμο.

3.17.3 Αξιολόγηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων - Εξετάσεις

Η αξιολόγηση των φοιτητών δύναται να πραγματοποιείται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες, εργαστηριακές ή κλινικές ασκήσεις, συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης ή άλλες μεθόδους αξιολόγησης που συνάδουν με το είδος κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος καθηγητή, με σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης. Οι μέθοδοι αξιολόγησης θα πρέπει να αναγράφονται υποχρεωτικά στο περίγραμμα κάθε μαθήματος και, σε περίπτωση τροποποίησης τους, ο διδάσκων οφείλει να επικαιροποιεί εγκαίρως το περίγραμμα.

Αν η αξιολόγηση πραγματοποιείται με τελικές εξετάσεις, οι εξετάσεις διενεργούνται μετά από την ολοκλήρωση του ακαδημαϊκού εξαμήνου και με επαναληπτική εξεταστική μετά την ολοκλήρωση του ακαδημαϊκού έτους.

Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο μάθημα, ο φοιτητής μπορεί να επανανεξεταστεί κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας και στην επαναληπτική εξέταση κάποιου υποχρεωτικού μαθήματος, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να το δηλώσει εκ νέου και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο.

Ειδικώς οι φοιτητές που έχουν συμπληρώσει την περίοδο κανονικής φοίτησης, που ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών ακαδημαϊκών εξαμήνων, δικαιούνται να εξετάζονται κατά την εξεταστική περίοδο κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Στις περιπτώσεις φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ακολουθούνται οι εξατομικευμένες οδηγίες για κάθε φοιτητή της Μονάδας Ισότητας Πρόσβασης ατόμων με αναπηρία και ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (email: prosvasi@uth.gr), σύμφωνα με την αριθμ. 8252/23/ΓΠ/5-04-2023 (ΦΕΚ 2431/Β' /12-04-2023) Απόφαση της Συγκλήτου.

Προϋπόθεση για τη συμμετοχή στις εξετάσεις είναι α) η δήλωση των μαθημάτων στην ηλεκτρονική γραμματεία, β) η εκπλήρωση των υποχρεώσεων (π.χ. παρουσιών) στις εργαστηριακές ασκήσεις (όπου υπάρχουν), γ) η δήλωση του μαθήματος στον διδάσκοντα -εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό ομάδων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων), καθώς και δ) η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επίσημου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο) για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές. Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δεν θα γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις.

Διαδικασία αξιολόγησης φοιτητή/τριας από Τριμελή επιτροπή

Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις (3) φορές στο ίδιο μάθημα (τουλάχιστον τέσσερις αποτυχίες), δύναται να ζητήσει, με αίτησή του προς τον Πρόεδρο του Τμήματος, να αξιολογηθεί από τριμελή επιτροπή, η οποία αποτελείται από διδακτικό προσωπικό του ίδιου ή άλλου Τμήματος του ΑΕΙ με γνωστικό αντικείμενο ίδιο ή συναφές με αυτό του προς εξέταση μαθήματος, στην οποία δεν δύναται να συμμετέχει ο διδάσκων του μαθήματος. Στην επιτροπή μπορούν να συμμετέχουν και μέλη Ε.ΔΙ.Π. ή συμβασιούχοι διδάσκοντες που διδάσκουν το εξεταζόμενο μάθημα κατά το ακαδημαϊκό έτος που υποβάλλεται η αίτηση. Αν ο Πρόεδρος του Τμήματος δεν ορίσει τα μέλη της επιτροπής του πρώτου εδαφίου εντός ενός (1) μηνός από την υποβολή της αίτησης, ο φοιτητής δύναται να ζητήσει τον ορισμό τους από τον Κοσμήτορα της Σχολής, και αν πρόκειται για Μονοτμηματική Σχολή, από τον Πρύτανη του Ιδρύματος. Αν δεν ορισθεί επιτροπή από κανένα από τα αρμόδια όργανα εντός εξήντα (60) ημερών από την υποβολή του αιτήματος, ο φοιτητής υποβάλλει την αίτησή του στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, το οποίο ελέγχει τον Πρύτανη για τη μη υλοποίηση του αιτήματος. Η αξιολόγηση από την τριμελή επιτροπή της παρούσας πραγματοποιείται οποτεδήποτε εντός του ακαδημαϊκού έτους. Ο τρόπος αξιολόγησης του φοιτητή αποφασίζεται από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή. Βασικά βήματα διαδικασίας:

Ο/Η φοιτητής/τρια υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος την αίτησή του/της για ορισμό Τριμελούς Επιτροπής Εξέτασης.

Ο Πρόεδρος εισηγείται στην πρώτη συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά την υποβολή της αίτησης, την πρότασή του για τη σύνθεση της επιτροπής.

Η Γραμματεία του Τμήματος, ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής Εξέτασης σχετικά με τον ορισμό τους και τα καλεί να προγραμματίσουν την εξέταση του/της φοιτητή/τριας. Η απόφαση για την ημερομηνία εξέτασης θα πρέπει να ανακοινωθεί στον/στην ενδιαφερόμενο/η το αργότερο μέσα στις επόμενες δέκα (10) εργάσιμες ημέρες από την ημερομηνία ορισμού. Ο τρόπος αξιολόγησης του/της φοιτητή/τριας αποφασίζεται από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή.

Στη συνέχεια, ο φοιτητής/τρια ενημερώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, για τη σύνθεση της επιτροπής, την ημερομηνία, τον τόπο, τον τρόπο και την ώρα εξέτασης.

Η Τριμελής Επιτροπή Εξέτασης, αφού αξιολογήσει τον φοιτητή/τρια, συντάσσει σχετικά πρακτικό αξιολόγησης, το οποίο προωθεί στη Γραμματεία. Η Γραμματεία αναρτά άμεσα τον βαθμό στην ηλεκτρονική γραμματεία και ενημερώνει τον φοιτητή/τρια.

Η εξεταστική διαδικασία διενεργείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό Διεξαγωγής Εξετάσεων που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Β.

Σε περίπτωση αποτυχίας κατά την αξιολόγηση από την Τριμελή επιτροπή, ο φοιτητής επανέρχεται στο καθεστώς εξέτασης που ισχύει και για τους υπόλοιπους φοιτητές. Αν υπάρξουν και πάλι τουλάχιστον τέσσερις ανεπιτυχείς προσπάθειες εξέτασης στο ίδιο μάθημα, έχει δικαίωμα αξιολόγησης, ύστερα από αίτησή του, και πάλι από Τριμελή Επιτροπή. Η μη προσέλευση του φοιτητή στην προγραμματισμένη εξέταση για σημαντικούς λόγους που αποδεικνύονται επαρκώς, δεν θα θεωρείται ως ανεπιτυχής εξέταση και θα ορίζεται νέα ημερομηνία εξέτασης.

Στην περίπτωση που κάποιος φοιτητής αποδεδειγμένα, με σχετική γνωμάτευση δημόσιου φορέα, έχει ασθενήσει ή αναρρώνει από βαριά ασθένεια κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου, ο διδάσκων οφείλει να τον εξετάσει σε άλλη προγραμματισμένη ημερομηνία, αμέσως μόλις εκλείψει ο λόγος αδυναμίας συμμετοχής του φοιτητή στις εξετάσεις.

Στον Κανονισμό Εξετάσεων του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών ο οποίος είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Τμήματος, ρυθμίζονται όλες οι σχετικές λεπτομέρειες.

3.17.4 Βαθμολογία

Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος μπορεί να προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις προόδου, τελικές εξετάσεις), σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων στους φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου.

Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα εκφράζεται με την κλίμακα των αριθμών από ένα (1) έως δέκα (10) με διαβαθμίσεις ακέραιης ή και μισής μονάδας. Βάση επιτυχίας είναι ο αριθμός (5).

Η βαθμολογία κάθε μαθήματος κατατίθεται στη Γραμματεία του κάθε Τμήματος μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από το τέλος της εξεταστικής περιόδου.

Διόρθωση βαθμού επιτρέπεται εφόσον αποδεδειγμένα έχει γίνει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, κατόπιν εγγράφου του διδάσκοντα και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

3.17.5 Λογοκλοπή

Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων ή τη συγγραφή των Διπλωματικών Εργασιών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμόδια να ενημερώνει σχετικά τους φοιτητές και φοιτήτριες και να επιβάλλει ποινές, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Λεπτομερείς οδηγίες για το θέμα θα εκδίδονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου.

Κατά τη συγγραφή των επιστημονικών του εργασιών στο πλαίσιο των επιμέρους μαθημάτων καθώς και της Πτυχιακής/Διπλωματικής Εργασίας ο φοιτητής υποχρεούται να σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα των δημιουργών των πηγών που χρησιμοποιεί και να τηρεί αυστηρά τους ισχύοντες ακαδημαϊκούς κανόνες για την αποφυγή της λογοκλοπής. Η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα.

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

Καμία εργασία δεν κατατίθεται για υποστήριξη αν προηγουμένως δεν ελεγχθεί από την ηλεκτρονική υπηρεσία πρόληψης λογοκλοπής της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος. Οι

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

3.17.6 Αναγνώριση μαθημάτων

Οι φοιτητές/τριες που εισάγονται στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών δύνανται να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν αποδεδειγμένα διδαχθεί και εξεταστεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσής τους σε Πανεπιστήμιο της ημεδαπής, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του ΠΠΣ του Τμήματος υποδοχής, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον παρόντα Κανονισμό.

Η αναγνώριση των μαθημάτων πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. Οι φοιτητές/τριες απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν στο Τμήμα προέλευσης και δύνανται να ενταχθούν σε διαφορετικό εξάμηνο από αυτό της εγγραφής τους.

Για τον σκοπό αυτό, ο/η φοιτητής/τρια υποβάλλει έγγραφη αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος μαζί με πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας επικυρωμένο από τη Γραμματεία του Τμήματος προέλευσης, συνοδευόμενο από την αναλυτική ύλη των μαθημάτων που έχει διδαχθεί και των εργαστηρίων στα οποία έχει ασκηθεί. Η αίτηση και τα συνημμένα δικαιολογητικά προωθούνται από τον φοιτητή/τρια στην υπεύθυνο/η του μαθήματος, ο/η οποίος/α εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος για την αναγνώριση ή μη των μαθημάτων ή και ασκήσεων στον/ην αιτούντα/ούσα φοιτητή/τρια.

Σε περίπτωση αναγνώρισης μαθήματος, ο βαθμός που έλαβε ο φοιτητής παραμένει ως έχει και οι πιστωτικές μονάδες που θα λαμβάνει θα είναι οι μονάδες που αποδίδονται στο αντίστοιχο μάθημα του τμήματος υποδοχής του.

Οι λεπτομέρειες για την αναγνώριση πιστωτικών μονάδων ECTS των φοιτητών/τριών Erasmus + ρυθμίζονται στον Κανονισμό ERASMUS+ του ΠΘ.

Οι λεπτομέρειες για την αναγνώριση πιστωτικών μονάδων ECTS των φοιτητών/τριών Εσωτερικής Κινητικότητας ρυθμίζονται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Τα ανωτέρω ισχύουν και για τους/τις φοιτητές/τριες που μετεγγράφονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

3.17.7 Αξιολόγηση μαθήματος/διδάσκοντα-σας

Η αξιολόγηση από τους φοιτητές πραγματοποιείται ηλεκτρονικά χρησιμοποιώντας το Πληροφοριακό Σύστημα Αξιολόγησης Τμημάτων - Τ.Π.Μ. Για την πρόσβαση σε αυτό από Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές εκτός Δικτύου Π.Θ., θα πρέπει να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή OpenVPN. Πληροφορίες και οδηγίες εγκατάστασης-χρήσης του OpenVPN θα βρείτε στην ιστοσελίδα της Διεύθυνσης Μηχανοργάνωσης.

3.17.8 Σίτιση

Οι φοιτητές/τριες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μπορούν να υποβάλλουν ηλεκτρονικά αίτηση για χορήγηση δωρεάν σίτισης. Οι πρωτοετείς φοιτητές/τριες, μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά την αίτηση, για χορήγηση δωρεάν σίτισης, μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής-ταυτοποίησης στις Γραμματείες των Τμημάτων και την απόκτηση των κωδικών του ιδρυματικού τους λογαριασμού. Οι μη δικαιούχοι δωρεάν σίτισης φοιτητές/τριες μπορούν να

σιτίζονται στα Φοιτητικά Εστιατόρια, καταβάλλοντας το ποσό των 2,80€ ανά ημέρα. Στο ποσό αυτό περιλαμβάνεται πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό.

3.17.9 Στέγαση

Φοιτητικό στεγαστικό επίδομα

Η αίτηση για χορήγηση φοιτητικού στεγαστικού επιδομάτος γίνεται ηλεκτρονικά και πληροφορίες σχετικά με την υποβολή και τα απαραίτητα δικαιολογητικά είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα <https://stegastiko.minedu.gov.gr/>

Φοιτηκή Εστία Βόλου

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει στην πόλη του Βόλου Φοιτηκή Εστία, δυναμικότητας σαράντα (40) μονόκλινων δωματίων. Για διαμονή, γίνονται δεκτοί μόνο πρωτοετείς προπτυχιακοί φοιτητές του Πανεπιστημίου, που σπουδάζουν μακριά από τον τόπο μόνιμης κατοικίας των οικογενειών τους και για ένα (1) ακαδημαϊκό έτος.

Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών/ριών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας.

Για περισσότερες πληροφορίες και παραλαβή εντύπου αίτησης, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

3.17.10 Ακαδημαϊκή ταυτότητα

Οι φοιτητές/τριες, μετά την ενεργοποίηση του Ιδρυματικού Λογαριασμού Φοιτητή, υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για την έκδοση της ακαδημαϊκής ταυτότητας (πάσο) στην ηλεκτρονική διεύθυνση του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού: <http://academicid.minedu.gov.gr>.

Κατόπιν, και αφού εγκριθεί η αίτηση από τη Γραμματεία, μπορούν οι φοιτητές/φοιτηχές να παραλαμβάνουν το δελτίο ειδικού εισιτηρίου (πάσο) από συγκεκριμένο σημείο παράδοσης, το οποίο θα έχουν επιλέξει κατά την υποβολή της αίτησής τους. Ωστόσο, δικαιούχοι Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, με ισχύ και Δελτίου Ειδικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ), είναι:

- Οι φοιτητές/ριες πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ και για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
- Οι φοιτητές/ριες μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
- Οι φοιτητές/ριες - πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης “Erasmus” για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, η οποία στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος.

3.17.11 Υπηρεσία συμβουλευτικής φοιτητών/τριών

Η Υπηρεσία Συμβουλευτικής Φοιτητών/τριών του Εργαστηρίου Ψυχολογίας και Εφαρμογών στην Εκπαίδευση δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον το επιθυμούν, να δεχθούν ψυχολογική στήριξη και βοήθεια για προσωπικές τους δυσκολίες και ανησυχίες, αλλά και να εκπαιδευθούν στην απόκτηση δεξιοτήτων διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν.

Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα: <http://www.uth.gr/students/symvouleutiki>

3.17.12 Υποστήριξη φοιτητών με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Οι φοιτητές/τριες που επιθυμούν να ενημερωθούν, να λάβουν ή να παρέχουν υποστήριξη για την πρόσβαση των φοιτητών/τριών με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μπορούν να επισκεφτούν την ιστοσελίδα <http://prosvasi.uth.gr/>

3.17.13 Διδακτικά συγγράμματα

Οι δηλώσεις των συγγραμμάτων για όλα τα μαθήματα γίνονται μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ», του Υπουργείου Παιδείας Έρευνας & Θρησκευμάτων. Η προθεσμία δηλώσεων των συγγραμμάτων κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου ανακοινώνεται από την υπηρεσία «ΕΥΔΟΞΟΣ» (www.eudoxos.gr) και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος από τη Γραμματεία.

Για να δηλώσουν οι φοιτητές/τριες τα συγγράμματα που θα προμηθευτούν, είναι απαραίτητο να έχουν λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το λογαριασμό αυτό τον παραλαμβάνει κάθε φοιτητής/τρια κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών από το Τμήμα.

3.17.14 Αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες

Ως μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, οι φοιτητές/τριες έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε ποικίλες αθλητικές και πολιτιστικές δραστηριότητες. Για πληροφορίες σχετικά με τις αθλητικές δραστηριότητες οι φοιτητές/τριες μπορούν να απευθύνονται στο Γραφείο Φυσικής Αγωγής (Ιωάννης Καφενταράκης, τηλ. 24210-74714). Για πληροφορίες σχετικά με τα Μουσικά Σύνολα και το Θεατρικό Εργαστήριο αρμόδιο είναι το Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων (τηλ. 24210-74709 και 24210-74604).

3.18 ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ). Το πρόγραμμα Erasmus+ δομείται σε 3 βασικές Δράσεις (Key Actions) για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία.

Όλοι οι εγγεγραμμένοι φοιτητές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε όλα τα επίπεδα σπουδών (προπτυχιακό, μεταπτυχιακό, διδακτορικό) μπορούν να γίνουν φοιτητές Erasmus και να

πραγματοποιήσουν μέρος του Προγράμματος Σπουδών τους σε Πανεπιστήμιο-Εταίρο βάσει του υφιστάμενου Πανεπιστημιακού Χάρτη Erasmus και της σύμβασης του Πανεπιστημίου με την Εθνική Μονάδα Συντονισμού (Ι.Κ.Υ.), που διαχειρίζεται την χορήγηση υποτροφιών για κινητικότητα φοιτητών.

Πιο συγκεκριμένα, στο Πρόγραμμα Erasmus+ μπορεί να συμμετάσχει κάθε φοιτητής/τρια του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον :

- Έχει ολοκληρώσει τουλάχιστον το πρώτο έτος των πανεπιστημιακών σπουδών.
- Δεν έχει ολοκληρώσει τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό των διδακτικών μονάδων για τη λήψη του πτυχίου του/ης, δηλαδή υπάρχει περίοδος σπουδών, κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης, που οι φοιτητές να μπορούν να αντικαταστήσουν σπουδάζοντας σε ένα πανεπιστήμιο που συμμετέχει στο πρόγραμμα ERASMUS+.
- Είναι εγγεγραμμένος/η σε επίσημο πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, το οποίο οδηγεί στην απόκτηση πτυχίου ή άλλου τίτλου σπουδών, συμπεριλαμβανομένου μεταπτυχιακού και διδακτορικού, και είναι αναγνωρισμένο σύμφωνα με τις διαδικασίες της ενδιαφερόμενης συμμετέχουσας χώρας.
- Έχει επαρκή γνώση της γλώσσας στην οποία παραδίδονται τα μαθήματα που πρόκειται να παρακολουθήσει. Επαρκές θεωρείται το επίπεδο που απαιτείται από το εκάστοτε Ίδρυμα Υποδοχής. Για να εγκριθεί ο/η φοιτητής/τρια προς μετακίνηση, είναι απαραίτητο να έχει καταθέσει στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων μαζί με την αίτησή του/της και το ανάλογο πιστοποιητικό γλωσσομάθειας.
- Σκοπός του προγράμματος εσωτερικής κινητικότητας φοιτητών/τριών είναι η παροχή της δυνατότητας παρακολούθησης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο προγράμματος σπουδών πρώτου κύκλου Τμήματος/Μονοτμηματικής Σχολής άλλου Α.Ε.Ι., από αυτό που είναι εγγεγραμμένος/η ο/η φοιτητής/τρια, η καλλιέργεια πρόσθετων γνώσεων και δεξιοτήτων και η προαγωγή της διεπιστημονικότητας των σπουδών. Περισσότερες λεπτομέρειες για τη διαδικασία συμμετοχής, την υποβολή και την αξιολόγηση των αιτήσεων, τα δικαιώματα των μετακινούμενων φοιτητών/φοιτητριών και την αναγνώριση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων υπάρχουν στην ακόλουθη διεύθυνση: (<https://www.uth.gr/spoydes/proptyhiakes/esoteriki-kinitikotita>).

Πληροφορίες για το πρόγραμμα ERASMUS+: <http://erasmus.uth.gr>

3.19 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Ο κανονισμός σπουδών του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών τίθεται σε άμεση και καθολική εφαρμογή από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025.

Για όσα θέματα δεν προβλέπονται στον παρόντα Κανονισμό Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών θα ισχύουν όσα προβλέπονται στον Οργανισμό και στον Εσωτερικό Κανονισμό του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Άλλα θέματα που τυχόν προκύπτουν και δεν προβλέπονται από τον παρόντα Κανονισμό ούτε από τον Οργανισμό και τον Εσωτερικό Κανονισμό του Π.Θ. θα ρυθμίζονται με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος.

3.20 ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Για τους/τις φοιτητές/τριες που εισήχθησαν στο Τμήμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 ισχύουν τα ακόλουθα.

3.20.1 Προϋποθέσεις απονομής διπλώματος

Προκειμένου να απονεμηθεί το δίπλωμα του Πολιτικού Μηχανικού σε φοιτητή/τρια που εισήχθη στο Τμήμα μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 πρέπει να συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

1. Να έχει συμπληρώσει τα 10 εξάμηνα της φοίτησης στο Τμήμα.
2. Να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα κορμού του παρόντος προγράμματος σπουδών. Για να καλυφθεί η απαίτηση αυτή, είναι δυνατή η αντικατάσταση υποχρεωτικού μαθήματος κορμού του παρόντος προγράμματος σπουδών από οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα κορμού του προγράμματος σπουδών που ίσχυε κατά τον χρόνο εισαγωγής του/της φοιτητή/τριας.
3. Να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του Κατεύθυνσης που έχει επιλέξει, σύμφωνα με το παρόν πρόγραμμα σπουδών. Για να καλυφθεί η απαίτηση αυτή, είναι δυνατή η αντικατάσταση υποχρεωτικού μαθήματος Κατεύθυνσης του παρόντος προγράμματος σπουδών από μάθημα του προγράμματος σπουδών που ίσχυε κατά τον χρόνο εισαγωγής του/της φοιτητή/τριας, σύμφωνα με τον πίνακα του Παραρτήματος Δ.
4. Να έχει εκπονήσει διπλωματική εργασία που έχει εξεταστεί επιτυχώς (30 πιστωτικές μονάδες (ECTS)). Για την έναρξη εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να έχει περάσει μαθήματα που αντιστοιχούν συνολικά σε τουλάχιστον 210 πιστωτικές μονάδες (ECTS).
5. Να έχει ολοκληρώσει την εκπόνηση της Πρακτικής Άσκησης.
6. Να έχει συγκεντρώσει τουλάχιστον 270 πιστωτικές μονάδες (ECTS) από επιτυχή εξέταση μαθημάτων. Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) υπολογίζονται σύμφωνα με τα παρακάτω:
 - Για τα μαθήματα που υπάρχουν στους οδηγούς σπουδών των ετών 2004 έως 2020 και έχουν μεταφερθεί με τον ίδιο τίτλο (κωδικό) στο τρέχον πρόγραμμα σπουδών, θα αποδίδονται οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) που προβλέπονται από το τρέχον πρόγραμμα σπουδών.
 - Για τα μαθήματα που υπάρχουν στους οδηγούς σπουδών των ετών 2004 έως 2020 και δεν έχουν μεταφερθεί στο τρέχον πρόγραμμα σπουδών για οποιοδήποτε λόγο (κατάργηση, συγχώνευση κλπ), θα αποδίδονται οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) του αντίστοιχου οδηγού σπουδών. Σε περίπτωση που στους οδηγούς σπουδών των ετών 2004 έως 2020 προβλέπονται για το ίδιο μάθημα διαφορετικές πιστωτικές μονάδες (ECTS), θα αποδίδονται οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) του πιο πρόσφατου οδηγού σπουδών.

Για ειδικές περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τα ανωτέρω, θα αποφασίζει κατά περίπτωση η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος, που θα ενημερώνει εγγράφως τη Γραμματεία του Τμήματος. Εφόσον το κρίνει σκόπιμο, η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών μπορεί να θέτει τα θέματα προς έγκριση από τη Συνέλευση Τμήματος.

3.20.2 Υπολογισμός βαθμού διπλώματος

Ισχύει ο τρόπος υπολογισμού βαθμού διπλώματος της ενότητας 3.10, ανεξαρτήτως του έτους εισαγωγής.

3.20.3 Ρυθμίσεις για την έκδοση αναλυτικών βαθμολογιών φοιτητών/τριών που έχουν αποφοιτήσει με παλαιότερα προγράμματα σπουδών

Σε περίπτωση αίτησης επανέκδοσης αναλυτικής βαθμολογίας από φοιτητές/φοιτήτριες που ολοκληρώσει τις σπουδές τους και έχουν αποφοιτήσει με παλαιότερα προγράμματα σπουδών, η νέα βεβαίωση θα εκδίδεται με τις πιστωτικές μονάδες που είχαν αποδοθεί στα μαθήματα κατά τη χρονική στιγμή της ορκωμοσίας.

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1^ο Εξάμηνο (χειμερινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1) Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία	(Υ)	5	6
2) Φυσική Ι	(Υ)	4	6
3) Χημεία για Μηχανικούς	(Υ)	4	5
4) Τεχνικές Σχεδιάσεις και CAD	(Υ)	4	3
5) Απειροστικός Λογισμός Ι	(Υ)	4	5
6) Προγραμματισμός Η/Υ	(Υ)	4	5

2^ο Εξάμηνο (εαρινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1) Απειροστικός Λογισμός ΙΙ	(Υ)	4	5
2) Φυσική ΙΙ	(Υ)	4	6
3) Μηχανική Απολύτως Στερεού	(Υ)	4	6
4) Πιθανότητες και Στατιστική	(Υ)	4	5
5) Γεωδαισία	(Υ)	6	5
6) Ξένη Γλώσσα και Τεχνική Ορολογία	(Υ)	4	3

3^ο Εξάμηνο (χειμερινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1)	Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις (Υ)	4	6
2)	Αριθμητικές Μέθοδοι (Υ)	4	6
3)	Αντοχή Υλικών Ι (Υ)	4	6
4)	Γεωλογία για Μηχανικούς (Υ)	4	5
5)	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Υ)	4	3
6)	Οικοδομική (Υ)	4	4

4^ο Εξάμηνο (εαρινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1)	Στατική Ι (Υ)	4	5
2)	Μηχανική Ρευστών (Υ)	4	5
3)	Περιβαλλοντική Τεχνική (Υ)	4	5
4)	Κυκλοφοριακή Μηχανική (Υ)	4	5
5)	Αντοχή Υλικών ΙΙ (Υ)	4	5
6)	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Υ)	4	5

5^ο Εξάμηνο (χειμερινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1) Στατική II	(Υ)	4	5
2) Οδοποιία I	(Υ)	4	5
3) Εδαφομηχανική I	(Υ)	4	5
4) Υδραυλική	(Υ)	4	5
5) Σχεδιασμός Μεταφορών	(Υ)	4	5
6) Δομικά Υλικά	(Υ)	4	5

6^ο Εξάμηνο (εαρινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1) Οδοποιία II	(Υ)	4	5
2) Εδαφομηχανική II	(Υ)	4	5
3) Μεταλλικές Κατασκευές I	(Υ)	4	5
4) Οπλισμένο Σκυρόδεμα I	(Υ)	4	5
5) Υδρολογία	(Υ)	4	5
6) Υπόγεια Υδραυλική	(Υ)	4	5

Μαθήματα Σεμιναριακού χαρακτήρα (δεν προσμετρώνται στον υπολογισμό του βαθμού διπλώματος)

Ακαδημαϊκή Γραφή και Συγγραφή Τεχνικών Εκθέσεων	(Σ,Υ)	2	2
---	-------	---	---

7^ο Εξάμηνο (χειμερινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1)	Οπλισμένο Σκυρόδεμα II (Υ)	4	5
2)	Μεταλλικές Κατασκευές II (Υ)	4	5
3)	Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις (Υ)	4	5
4)	Ύδρευση και Αποχέτευση Οικισμών (Υ)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
5)	Εδαφοδυναμική (ΥΤ)	4	5
6)	Πειραματική Εδαφομηχανική (ΥΤ)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ			
5)	Στατική III (ΥΤ)	4	5
6)	Πειραματική Αντοχή Υλικών (ΥΤ)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ			
5)	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συγκοινωνιακών Έργων (ΥΤ)	4	5
6)	Οδική Ασφάλεια (ΥΤ)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
5)	Υδραυλική Ανοικτών Ποταμών και Αγωγών (ΥΤ)	4	5
6)	Επεξεργασία Λυμάτων και Αρχές Οικολογικής Μηχανικής (ΥΤ)	4	5

Σημείωση: Προϋπόθεση για τη δήλωση και παρακολούθηση μαθημάτων, είναι ο/η φοιτητής/τρια να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα των 3 πρώτων ετών, τα οποία συνολικά να αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Η παρούσα διάταξη ισχύει για τους εισακτέους από το ακαδημαϊκό έτος 2021-22 και μετέπειτα.

8^ο Εξάμηνο (εαρινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
1) Θαλάσσια Υδραυλική και Λιμενικά Έργα	(Υ)	4	5
2) Δυναμική Κατασκευών Ι	(Υ)	4	6
3) Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού	(Υ)	4	4
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
4) Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική	(ΥΤ)	4	5
5) Τεχνική Γεωλογία και Βραχομηχανική	(ΥΤ)	4	5
6) Επιλογή ενός μαθήματος σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ			
4) Ελαστοπλαστική Ανάλυση Κατασκευών	(ΥΤ)	4	5
5) Οπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙΙ	(ΥΤ)	4	5
6) Επιλογή ενός μαθήματος σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ			
4) Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα	(ΥΤ)	4	5
5) Σχεδιασμός και Αξιολόγηση Συστημάτων Μεταφορών	(ΥΤ)	4	5
6) Επιλογή ενός μαθήματος σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	5
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
4- 6) Επιλογή τριών (3) μαθημάτων από τα (5) πέντε προσφερόμενα μαθήματα του 8ου εξαμήνου σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	5

9^ο Εξάμηνο (χειμερινό)

Μαθήματα		ώρες/εβδομάδα	ECTS
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
1) Σήραγγες και Υπόγεια Έργα	(ΥΤ)	4	6
2) Επιλογή τριών* ή τεσσάρων μαθημάτων σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	6/μάθημα
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ			
1) Δυναμική Κατασκευών II ή Προχωρημένη Αντοχή Υλικών	(Ε)	4	6
2) Πεπερασμένα Στοιχεία	(ΥΤ)	4	6
3) Επιλογή δύο* ή τριών μαθημάτων σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	6/μάθημα
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ			
1) Μελέτη και Κατασκευή Οδοστρωμάτων	(ΥΤ)	4	6
2) Επιλογή τριών* ή τεσσάρων μαθημάτων σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	6/μάθημα
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ			
1) Επιλογή είτε α) τεσσάρων (4) μαθημάτων επιλογής στο 9ο εξάμηνο και ενός (1) μαθήματος επιλογής στο 10ο εξάμηνο, είτε β) πέντε (5) μαθημάτων επιλογής στο 9ο εξάμηνο σύμφωνα με τον Πίνακα 1	(Ε)	4	6/μάθημα

* Στην περίπτωση επιλογής τριών μαθημάτων και **του 4^{ου} μαθήματος στο 10ο εξάμηνο**, θα πρέπει να ξεκινήσει στο 9^ο εξάμηνο η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

Διαλέξεις για Πολιτικούς Μηχανικούς	(Δ)	2	-
-------------------------------------	-----	---	---

Μαθήματα Σεμιναριακού χαρακτήρα (δεν προσμετρώνται στον υπολογισμό του βαθμού διπλώματος)

Ψηφιακή Προσομοίωση Κτιριακής Πληροφορίας (Building Information Modeling-B.I.M.)	(Σ)	2	2
--	-----	---	---

10^ο Εξάμηνο (εαρινό)

Μαθήματα	ώρες/εβδομάδα	ECTS
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
Αλληλεπίδραση Εδάφους – Κατασκευών ή Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική II ή Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική ή Μέθοδοι Προσομοίωσης Κατασκευών (Δ)	(Ε) 4	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ		
Μέθοδοι Προσομοίωσης Κατασκευών ή Ειδικά Θέματα Κατασκευών Σκυροδέματος ή Αλληλεπίδραση Εδάφους Κατασκευών (Γ)	(Ε) 4	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ		
Σχεδιασμός Ειδικών Συγκοινωνιακών Υποδομών	(Ε) 4	6
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
Φράγματα και Υδραυλικά Έργα ή Εγγειοβελτιωτικά Έργα	(Ε) 4	6

Διπλωματική Εργασία

Για την έναρξη εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να έχει περάσει μαθήματα που αντιστοιχούν συνολικά σε τουλάχιστον 210 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Η Διπλωματική Εργασία εκπονείται κατά τη διάρκεια του 5ου έτους σπουδών (είτε αμιγώς στο 10 εξάμηνο είτε στο 9ο και 10ο εξάμηνο) και αντιστοιχεί συνολικά σε 30 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Στην περίπτωση έναρξης της Διπλωματικής Εργασίας στο 9ο εξάμηνο, αποδίδονται 6 πιστωτικές μονάδες στο 9ο εξάμηνο και 24 πιστωτικές μονάδες (ECTS) στο 10ο εξάμηνο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (που ακολουθεί στις επόμενες σελίδες)
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 8ου και 9ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Στο 8^ο και 9^ο εξάμηνο προσφέρεται πληθώρα μαθημάτων επιλογής. Γενικώς συστήνεται στους/στις φοιτητές/τριες να επιλέγουν τα μαθήματα που προσφέρονται από τον Κατεύθυνση του προγράμματος σπουδών που έχουν επιλέξει (Πίνακας 1 που ακολουθεί).

Επίσης ισχύουν τα ακόλουθα:

Για την Κατεύθυνση Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής, την Κατεύθυνση Δομοστατικής και την Κατεύθυνση Μεταφορών, Συγκοινωνιακών Υποδομών και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης: στην περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει συνολικά μέχρι 2 μαθήματα άλλης Κατεύθυνσης, είτε ένα στο 8^ο εξάμηνο και ένα στο 9^ο εξάμηνο, είτε δύο στο 9^ο εξάμηνο σύμφωνα με τον Πίνακα 1.

Για την Κατεύθυνση Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής: στην περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει συνολικά μέχρι 2 μαθήματα άλλης Κατεύθυνσης, ένα στο 8^ο εξάμηνο και ένα στο 9^ο εξάμηνο σύμφωνα με τον Πίνακα 1.

Σημείωση: Οι Γενικές Επιλογές προσμετρώνται στα μαθήματα άλλων Τομέων και υπόκεινται στους αντίστοιχους αριθμητικούς περιορισμούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 8^{ου} και 9^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κατεύθυνση	8 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή ενός μαθήματος από τα παρακάτω)	9 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή τριών ή τεσσάρων μαθημάτων από τα παρακάτω)
Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής	Μαθήματα Κατεύθυνσης - Γεωτεχνικές Χωμάτινες Κατασκευές Μαθήματα άλλων Κατευθύνσεων Δίνεται η δυνατότητα επιλογής του παρακάτω μαθήματος μετά από σχετικό αίτημα και έγκριση της Κατεύθυνσης - Αποτίμηση και Ενίσχυση Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος.	Μαθήματα Κατεύθυνσης - Ειδικά Θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής - Βαθειές Θεμελιώσεις και Διαφράγματα Αντιστήριξης - Περιβαλλοντική Γεωτεχνική Μηχανική - Εφαρμογές γλώσσας Προγραμματισμού Python σε προβλήματα Γεωτεχνικής Μηχανικής Μαθήματα άλλων Κατευθύνσεων Δίνεται η δυνατότητα επιλογής έως δύο από τα παρακάτω μαθήματα μετά από σχετικό αίτημα και έγκριση της Κατεύθυνσης - Δυναμική Κατασκευών II (Δ) - Πεπερασμένα Στοιχεία (Δ) - Ακτομηχανική και Παράκτια Τεχνικά Έργα (Υδ)
Κατεύθυνση	8 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή ενός μαθήματος από τα παρακάτω)	9 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή τριών ή τεσσάρων μαθημάτων από τα παρακάτω)
Δομοστατικής	Μαθήματα Κατεύθυνσης - Ελαστική Ευστάθεια - Αποτίμηση και Ενίσχυση Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος. - Φέρουσα Τοιχοποιία Μαθήματα άλλων Κατευθύνσεων - Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική (Γ)	Μαθήματα Κατεύθυνσης - Σύμμικτες Κατασκευές - Ανάλυση Επιφανειακών Φορέων - Μεταλλικές Κατασκευές III - Προεντεταμένο Σκυρόδεμα και Στοιχεία Γεφυροποιίας Μαθήματα άλλων Κατευθύνσεων - Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (Γ) - Μελέτη και Κατασκευή Οδοστρωμάτων (Σ) - Κυματομηχανική και Έργα Ανοικτής Θάλασσας (Υδ)

Κατεύθυνση	8 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή ενός μαθήματος από τα παρακάτω)	9 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή τριών ή τεσσάρων μαθημάτων από τα παρακάτω)
Μεταφορών, Συγκοινωνιακών Υποδομών και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	Επιλογή ενός μαθήματος από τα παρακάτω μαθήματα Κατεύθυνσης ▪ Διαχείριση Οδικών Έργων και Κυκλοφορίας ▪ Σχεδιασμός και Λειτουργία Αεροπορικών Συστημάτων Εφόσον ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων μαθημάτων (1) στο εξάμηνο δεν καλύπτεται από τα προσφερόμενα της Κατεύθυνσης, δίνεται η δυνατότητα επιλογής ενός από τα προσφερόμενα μαθήματα στις παρακάτω Γενικές Επιλογές ▪ Τεχνικές Βελτιστοποίησης ▪ Ειδικά θέματα Οικοδομικής	Επιλογή τεσσάρων μαθημάτων από τα παρακάτω μαθήματα της κατεύθυνσης ▪ Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών ▪ Ειδικά Θέματα Αντιθορυβικής Προστασίας ▪ Σχεδιασμός και Λειτουργία Σιδηροδρομικών Συστημάτων ▪ Σχεδιασμός και Λειτουργία Θαλάσσιων Συστημάτων ▪ Ειδικά Θέματα Οδοποιίας Εφόσον ο ελάχιστος αριθμός απαιτούμενων μαθημάτων (4) στο εξάμηνο δεν καλύπτεται από τα προσφερόμενα της Κατεύθυνσης, δίνεται η δυνατότητα επιλογής ενός από τα προσφερόμενα μαθήματα στις παρακάτω επιλογές ▪ Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού ▪ Διαχείριση Ακραίων Υδρολογικών Φαινομένων
Κατεύθυνση	8 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή ενός μαθήματος από τα παρακάτω)	9 ^ο εξάμηνο (απαιτείται επιλογή τριών ή τεσσάρων μαθημάτων από τα παρακάτω)
Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής	Μαθήματα Κατεύθυνσης ▪ Προσομοίωση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Πόρων ▪ Χημεία Φυσικών και Υδατικών Συστημάτων & Οικολογική Μηχανική ▪ Περιβαλλοντική Μηχανική Ρευστών ▪ Διαχείριση Υδατικών Πόρων ▪ Πειραματική Υδραυλική	Μαθήματα Κατεύθυνσης ▪ Μη Μόνιμες Ροές ▪ Υπολογιστική Υδραυλική με Εφαρμογές σε Υδραυλικά Έργα ▪ Διαχείριση Ακραίων Υδρολογικών Φαινομένων ▪ Ακτομηχανική και Παράκτια Τεχνικά Έργα ▪ Κυματομηχανική και Έργα Ανοικτής Θάλασσας

	Γενικές Επιλογές Τεχνικές Βελτιστοποίησης	- Συστήματα Υδατικών Πόρων και Υδροδοτικά Συστήματα Γενικές Επιλογές - Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού
--	--	--

5. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

5.1 1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία (Υ)

Άλγεβρα διανυσμάτων, συγγραμμικά και συνεπίπεδα διανύσματα, βάσεις διανυσμάτων. Εσωτερικό, εξωτερικό, και μικτό γινόμενο διανυσμάτων, συστήματα συντεταγμένων. Ευθεία και επίπεδο στον χώρο: διανυσματικές, παραμετρικές, και αναλυτικές εξισώσεις ευθείας και επιπέδου, σχετικές θέσεις, απόσταση σημείου από επίπεδο, κοινή κάθετος και ελάχιστη απόσταση ασύμβατων ευθειών, ευθεία ως τομή επιπέδων, προβολή ευθείας σε επίπεδο, επίπεδο οριζόμενο από παράλληλες ευθείες. Καμπύλες στο επίπεδο: αναλυτικές και παραμετρικές εξισώσεις, πολικές συντεταγμένες, κωνικές τομές, αξιοσημείωτες καμπύλες, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων (παράλληλη μετατόπιση και στροφή αξόνων) στο επίπεδο και στον χώρο. Γραμμική άλγεβρα: Ιδιότητες και άλγεβρα πινάκων, αντίστροφοι, ορθογώνιοι, συμμετρικοί, και σύνθετοι πίνακες, ορίζουσες. Γραμμικά συστήματα, μέθοδος Gauss, μέθοδος Cramer. Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι, γραμμικός συνδυασμός, γραμμική ανεξαρτησία, άθροισμα υποχώρων, βάση και διάσταση. Πίνακες και γραμμικές απεικονίσεις, αλλαγή βάσης, όμοιοι πίνακες, γραμμικοί γεωμετρικοί μετασχηματισμοί στο επίπεδο, πίνακας στροφής. Βαθμός πίνακα και διερεύνηση γραμμικών συστημάτων, ορθοκανονικοποίηση Gram-Schmidt. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, διαγωνιοποίηση πίνακα, μετασχηματισμός ομοιότητας, θεώρημα Cayley-Hamilton, ελάχιστο πολυώνυμο.

2. Φυσική Ι (Υ)

Κινηματική των σωμάτων. Σχετική κίνηση. Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου. Δυνάμεις. Νόμοι του Νεύτωνα. Δυναμική υλικού σημείου. Ροπή δύναμης ως προς σημείο και άξονα Δυναμική στερεού σώματος. Έργο - Ισχύς - Ενέργεια. Δυναμική, κινητική ενέργεια. Ορμή - Στροφορμή. Μηχανικές ιδιότητες της ύλης. Στερεά, Υγρά, Αέρια. Υδροστατική πίεση. Υδροδυναμική. Αεροδυναμική. Κίνηση ρευστών. Ταλαντώσεις. Κύματα. Επαλληλία κυμάτων. Ακουστική. Θερμοκρασία και μοριακή ενέργεια. Τέλεια και πραγματικά αέρια. Νόμοι αερίων. Θερμότητα - Τρόποι μετάδοσης θερμότητας. Θερμοδυναμική. Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές. Νόμοι της Θερμοδυναμικής. Εντροπία.

3. Χημεία για Μηχανικούς (Υ)

Ηλεκτρονική δομή του ατόμου (ηλεκτρόνια, πυρήνας). Στοιχεία ανόργανης και οργανικής χημείας. Χημική αντίδραση. Εκφράσεις Συγκέντρωσης. Ιδιότητες νερού. Χημεία διαλυμάτων και νερού. Ατμοσφαιρική Χημεία. Φωτοχημική ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή. Περιβαλλοντική χημεία Ι. Περιβαλλοντική χημεία ΙΙ. Γεωχημικοί Κύκλοι Ι. Γεωχημικοί Κύκλοι ΙΙ. Μέταλλα και διάβρωση μετάλλων Ι.

4. Τεχνικές Σχεδιάσεις και CAD (Υ)

Εισαγωγή στις βασικές τεχνικές σχεδιαστικής απόδοσης δομικών στοιχείων. Βασικός εξοπλισμός του σχεδίου. Γραμμογραφία. Είδη γραμμών του οικοδομικού σχεδίου. Σχεδίαση μοτίβων με χρήση κάρναβου. Στοιχεία απόδοσης χώρου. Προβολική γεωμετρία. Χρήση κλιμάκων. Αρχιτεκτονικό σχέδιο. Οικοδομικό σχέδιο. Αποτύπωση οικοδομικών κατασκευών. Κατόψεις, όψεις, τομές. Γραμμική σχεδίαση σκάλας. Διαστάσεις σχεδίου. Γραμμική σχεδίαση κτιρίου. Εξωτερικοί τοίχοι με μόνωση, εξωτερικά ανοίγματα. Γραμμική σχεδίαση κτιρίου. Εσωτερικοί τοίχοι, εσωτερικά ανοίγματα. Εισαγωγή στη σχεδίαση με ηλεκτρονικό υπολογιστή – πρόγραμμα CAD. Βασικές εντολές για την τεχνική σχεδίαση με το πρόγραμμα CAD. Σχεδίαση κατόψεων όψεων τομών με πρόγραμμα CAD. Διαστασιολόγηση σχεδίων, κείμενο στο σχέδιο με πρόγραμμα CAD.

Εφαρμογή: σχεδίαση αντικειμένων με πρόγραμμα CAD.

Εφαρμογή: σχεδίαση κατασκευής με πρόγραμμα CAD. Εκτύπωση σχεδίου.

5. Απειροστικός Λογισμός Ι (Υ)

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες Απειροστικού Λογισμού. Ακολουθίες. Ακολουθίες Cauchy. Σύγκλιση Ακολουθιών. Κριτήρια Σύγκλισης. Αριθμητικές Σειρές. Σειρές εναλλασσόμενου πρόσημου. Κριτήρια Σύγκλισης. Εισαγωγή στις πραγματικές συναρτήσεις μίας πραγματικής μεταβλητής. Είδη συναρτήσεων: Εκθετικές, Λογαριθμικές, Τριγωνομετρικές, Υπερβολικές, Αντίστροφες. Μονοτονία - ακρότατα συνάρτησης, Θεώρημα Bolzano. Όριο - συνέχεια συναρτήσεων. Είδη ασυνέχειας. Παράγωγοι και μελέτη συνάρτησης. Η έννοια του διαφορικού. Θεώρημα Rolle. Θεώρημα Μέσης Τιμής. Δυναμοσειρές. Σειρές Taylor – Maclaurin. Αόριστα ολοκληρώματα. Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ορισμένα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης - εφαρμογές. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Κριτήρια ύπαρξης. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Μέθοδοι ολοκλήρωσης.

6. Προγραμματισμός Η/Υ (Υ)

Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών. Ιστορική αναδρομή. Διαδίκτυο. Δίκτυα Υπολογιστών. Εισαγωγή στα φύλλα εργασίας του Microsoft Excel. Βασικές λειτουργίες. Πράξεις. Συνηθισμένα προβλήματα. Χρήση του Microsoft Excel για δημιουργία συναρτήσεων και γραφημάτων. Λογικές συναρτήσεις. Επίλυση προβλημάτων. Εισαγωγή στη Visual Basic for Applications. Macros και Buttons. Απλές εντολές (offset, resize...). Χρήση μεταβλητών στη Visual Basic for Applications. Μαθηματικές πράξεις. Τύποι μεταβλητών. Λογικές συναρτήσεις. Δημιουργία υποθέσεων (Conditional). Ενσωμάτωση της λογικής στη συγγραφή κώδικα. Εκμάθηση στην εισαγωγή κειμένου (strings). Συναρτήσεις με strings. Βρόγχοι προγραμματισμού (Loops Programming). Βρόγχοι προγραμματισμού (Loops Programming). Υπορουτίνες και εξισώσεις. Εργασία σε φύλλα εργασίας. Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού MATLAB, Βασικές εντολές λειτουργίας. Αρχείο καταχώρησης εντολών (Command History). Χρήση μεταβλητών στη MATLAB. Μαθηματικές πράξεις. Διαγράμματα-γραφήματα. Τύποι μεταβλητών. Χρήση MATLAB σε λογικές συναρτήσεις. Δημιουργία υποθέσεων (Conditional). Χρήση MATLAB σε βρόγχους προγραμματισμού (Loops Programming).

5.2 2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Απειροστικός Λογισμός II (Υ)

Διανυσματικές συναρτήσεις και στοιχεία θεωρίας καμπυλών στον χώρο (καμπύλες στον χώρο, ισοϋψείς, εφαπτόμενο και κάθετο διάνυσμα σε καμπύλη, καμπυλότητα και στρέψη, παραγωγή και ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων, τρίακμο και τριέδρο Frenet, κινηματική και δυναμική σε πολικές και κυλινδρικές συντεταγμένες). Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (Όρια, συνέχεια και διαφορίση στον R^n , μερική παράγωγος, κατευθυνόμενη παράγωγος, ολικό διαφορικό και τέλει διαφορικό, διανυσματικά πεδία, κλίση, απόκλιση και στροβιλισμός, θεώρημα Taylor, θεώρημα αντίστροφης συνάρτησης, θεώρημα πεπλεγμένης συνάρτησης, συναρτησιακή εξάρτηση, τοπικά, ολικά, και δεσμευμένα ακρότατα, πολλαπλασιαστές Lagrange). Πολλαπλά ολοκληρώματα (Διπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες, θεώρημα Fubini, υπολογισμός εμβαδών και κέντρων μάζας, τριπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες, κυλινδρικές, και σφαιρικές συντεταγμένες, υπολογισμός όγκων και μαζών). Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα (Επικαμπύλια ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους, κυκλοφορία διανυσματικού πεδίου, επικαμπύλια ανεξάρτητα της διαδρομής, έργο δύναμης, θεώρημα Green, απλά και πολλαπλά συνεκτικοί τόποι του R^2 , στοιχεία θεωρίας επιφανειών, επιφανειακά ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους). Διανυσματική ανάλυση (συναρτήσεις δυναμικού και διατηρητικά πεδία, θεώρημα απόκλισης (Gauss), θεώρημα Stokes).

2. Φυσική II (Υ)

Στατικός ηλεκτρισμός. Ηλεκτρικό φορτίο. Νόμος του Coulomb. Ηλεκτρικό πεδίο. Νόμος του Gauss για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο. Μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα. Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ύλη. Νόμος του Ampere. Νόμος του Faraday. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Συνεχές ρεύμα. Κυκλώματα. Εναλλασσόμενο ρεύμα. Γεωμετρική οπτική. Ανάκλαση, Διάθλαση, Πόλωση. Φαινόμενα Συμβολής. Φαινόμενα Περίθλασης. Laser. Φασματοσκοπία μορίων. Στοιχεία μοριακής φυσικής. Στοιχεία πυρηνικής φυσικής. Ραδιενέργεια.

3. Μηχανική του Απολύτως Στερεού (Υ)

Εισαγωγή. Αρχές της Μηχανικής. Στοιχεία Διανυσματικού Λογισμού. Σύνθεση δυνάμεων και ροπών στο επίπεδο και στον χώρο. Στερεοστατικές εξισώσεις ισορροπίας. Είδη φορτίσεων. Επίπεδοι στερεοί σχηματισμοί, στηρίξεις (άρθρωση, κύλιση, πάκτωση), υπολογισμός αντιδράσεων. Νόμοι μόρφωσης σύνθετων ισοστατικών φορέων στο επίπεδο. Δοκοί Gerber. Τριαρθρωτά τόξα. Ισοστατικοί δικτυωτοί φορείς στο επίπεδο. Μόρφωση και μέθοδοι υπολογισμού. Ισορροπία κόμβων. Ισοστατικοί δικτυωτοί φορείς στο επίπεδο. Τομές Ritter, Μέθοδος Henneberg. Σύνθετοι ισοστατικοί δικτυωτοί φορείς. Ολόσωμοι φορείς. Εσωτερικές δυνάμεις δοκών. Διαγράμματα M, Q, N. Ισοστατικά πλαίσια (διαγράμματα M, Q, N). Καμπύλες δοκοί και τόξα. Υπολογισμός κέντρων βάρους επιφανειών. Εύκαμπτοι φορείς (καλώδια, σχοινιά, αλυσοειδής). Έργο και ενέργεια. Αρχή Δυνατών Έργων. Ευστάθεια. Τριβή και εφρμογές.

4. Πιθανότητες και Στατιστική (Υ)

Εισαγωγή στη σημασία των πιθανοτήτων στα τεχνικά έργα (μελέτη και λήψη αποφάσεων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας). Στοιχεία Θεωρίας Πιθανοτήτων (Ενδεχόμενα και Πιθανότητες, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Θεώρημα Ολικής Πιθανότητας, Θεώρημα Bayes). Εφαρμογές. Αναλυτικά μοντέλα τυχαίων φαινομένων (Τυχαίες Μεταβλητές, Κατανομές Πιθανότητας, Μονοδιάστατες Ασυνεχείς Κατανομές). Εφαρμογές. Αναλυτικά μοντέλα τυχαίων φαινομένων

(Μονοδιάστατες Συνεχείς Κατανομές). Εφαρμογές. Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις τυχαίων μεταβλητών (Παραγόμενες κατανομές πιθανότητας, Ροπές συναρτήσεων τυχαίων μεταβλητών). Εφαρμογές. Συλλογή και ταξινόμηση στατιστικών στοιχείων. Κατανομή συχνότητας. Χαρακτηριστικές τιμές θέσης και διασποράς. Εφαρμογές. Εκτίμηση παραμέτρων από παρατηρηθέντα δεδομένα . Ο ρόλος της στατιστικής συμπεραματολογίας στα έργα του μηχανικού, Τυχαία δειγματοληψία και σημειακή εκτίμηση. Εκτίμηση παραμέτρων από παρατηρηθέντα δεδομένα (Εκτίμηση διαστήματος εμπιστοσύνης της μέσης τιμής, της διασποράς, των αναλογιών). Προβλήματα Θεωρίας Μετρήσεων. Εμπειρικός προσδιορισμός κατανομών. Χάρτης κατανομής πιθανότητας κανονικής και λογαριθμοκανονικής κατανομής. Κατασκευή χάρτη). Έλεγχος προσαρμοστικότητας υποθετικής κατανομής (Έλεγχος χ^2 , Έλεγχος Kolmogorov - Smirnov). Ανάλυση παλινδρόμησης (Βασική διατύπωση της γραμμικής παλινδρόμησης. Πολυδιάστατη γραμμική παλινδρόμηση, Μη γραμμική παλινδρόμηση). Εφαρμογές αναλύσεων παλινδρόμησης σε προβλήματα του μηχανικού. Ανάλυση συσχέτισης και εκτίμηση συντελεστή συσχέτισης. Η μέθοδος Bayes στην Εκτιμητική και στη Δειγματοληψία (Βασικές έννοιες, διακριτή - συνεχής περίπτωση). Εφαρμογές. Bayesian έννοιες στη δειγματοληψία. Εξασφάλιση ποιότητας -αποδοχή με δειγματοληψία (αποδοχή με κατηγορικό δείγμα, αποδοχή με βάση δειγματικές εκτιμήτριες). Εφαρμογές.

5. Γεωδαισία (Υ)

Εισαγωγή στη Γεωδαισία. Εισαγωγή στη θεωρία σφαλμάτων. Βασικές αρχές λειτουργίας και δομικά στοιχεία γεωδαιτικών οργάνων. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων μηκών. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων μηκών. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων γωνιών. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων γωνιών. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων και υπολογισμού υψομετρικών διαφορών. Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μετρήσεων και υπολογισμού υψομετρικών διαφορών. Σύγχρονα γεωδαιτικά όργανα. Συστήματα γεωδαιτικών προβολών. Θεμελιώδη προβλήματα της Γεωδαισίας. Θεμελιώδη προβλήματα της Γεωδαισίας. Τριγωνομετρικός προσδιορισμός σημείων. Τριγωνομετρικός προσδιορισμός σημείων. Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς. Χαρτογραφικές Προβολές. Θεωρία σφαλμάτων Ι. Θεωρία σφαλμάτων ΙΙ. Οδεύσεις. Κλειστές οδεύσεις και επίλυση αυτών. Αποτυπώσεις Ι. Αποτυπώσεις ΙΙ. Μηκοτομές Ι. Μηκοτομές ΙΙ. Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους. GPS Ι. GPS ΙΙ. Ανοιχτές οδεύσεις και επίλυση αυτών.

6. Ξένη Γλώσσα και Τεχνική Ορολογία (Υ)

Introducing the subject of Civil Engineering in English. [From: Texts, Youtube videos and other internet sources regarding this course, as it is defined by different academic authors (e.g. UK, USA, Greece, etc)]. Students' competence// assessment of students' skills. A variety of texts/videos etc throughout the semester. [Sources: Scientific books/ e- books/ e-journals/ scientific journals/ the internet]. Academic articles related to some areas of Civil Engineering. (e.g. Bridges/ Roads/ Constructions/ Earthquakes/Transportation, etc). Reading: aiming at comprehending unfamiliar texts; discussions; Questions – Answers on different topics. Text reading, where the main ideas are pinpointed; language-learning and language-acquisition. Reviewing terminology. How to write bibliography. How to write a CV, in order to apply for a job abroad or in Greece Written assignments.

5.3 3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις (Υ)

Εισαγωγικές έννοιες, ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης, καλώς τοποθετημένα προβλήματα, γεωμετρικά χαρακτηριστικά λύσεων (ολοκληρωτικές καμπύλες, πεδίο διευθύνσεων).

Εξισώσεις 1^{ης} τάξης: χωριζομένων μεταβλητών, προβλήματα αρχικών τιμών, ομογενείς, αναγόμενες σε ομογενείς, γενική γραμμική εξίσωση, μέθοδος μεταβολής σταθερών, ακριβείς εξισώσεις, μέθοδος παράγοντα Euler, αυτόνομες εξισώσεις, ιδιάζουσες λύσεις, εξ. Bernoulli, εξ. Riccati, εξ. Lagrange, εξ. Clairaut, ορθογώνιες τροχιές, μαθηματικά μοντέλα φυσικών φαινομένων). Εξισώσεις ανώτερης τάξης: γενική θεωρία γραμμικών εξισώσεων n-οστής τάξης, ορίζουσα Wronski, ομογενείς και μη ομογενείς, μέθοδος υποβιβασμού τάξης, μέθοδος μεταβολής των σταθερών. Γραμμικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές: ομογενείς και μη ομογενείς, μέθοδος προσδιορισμού των συντελεστών, εξ. Euler, εφαρμογές σε προβλήματα δυναμικής και ταλαντώσεων. Μετασχηματισμός Laplace: ιδιότητες, αντίστροφος μετασχηματισμός, συνάρτηση βήματος Heaviside, και συνάρτηση δ του Dirac, εφαρμογή στην επίλυση γραμμικών εξισώσεων και προβλημάτων αρχικών τιμών. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων: συστήματα σε κανονική μορφή, ομογενή και μη ομογενή συστήματα, μέθοδος απαλοιφής, μέθοδος μεταβολής των σταθερών, μέθοδος μητρώων, μέθοδος προσδιορισμού των συντελεστών, μέθοδος μετασχηματισμού Laplace. Επίλυση με δυναμοσειρές: ομαλά σημεία, ιδιάζοντα σημεία, θεώρημα Fuchs, επίλυση με γενική δυναμοσειρά, επίλυση με ανάπτυγμα Taylor/Maclaurin, επίλυση με τη μέθοδο Frobenius, εξ. Bessel. Ευστάθεια: ευστάθεια λύσεων γραμμικών συστημάτων, αυτόνομα συστήματα, χώρος φάσεων, πορτραίτο φάσεων.

2. Αριθμητικές Μέθοδοι (Υ)

Εισαγωγή. Πράξεις κινητής και σταθερής υποδιαστολής. Το ε της μηχανής. Σφάλματα. Βασικά στοιχεία προγραμματιστικού σε περιβάλλον Matlab για την υλοποίηση των σχετικών μεθόδων. Επίλυση συστημάτων εξισώσεων, Απ'ευθείας μέθοδοι Gauss, Gauss-Jordan και Thomas. Παραγοντοποίηση LU. Ασταθή συστήματα, νόρμες πινάκων, δείκτης κατάστασης πίνακα. Επαναληπτικές μέθοδοι Jacobi, Gauss-Seidel, S.O.R.. Σύγκριση επαναληπτικών μεθόδων και ορισμός φασματικής ακτίνας. Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων. Μέθοδος της διχοτόμησης. Μέθοδος της τέμνουσας, Μέθοδος Newton-Raphson. Εύρεση ριζών πολυωνύμων. Επίλυση μη γραμμικών συστημάτων. Ολοκλήρωση. Ολοκλήρωση Newton Cotes. Κανόνας του τραπεζίου. Ολοκλήρωση με τον κανόνα του Simpson. Σύνθετος Κανόνας Simpson. Σφάλματα των μεθόδων. Ολοκλήρωση Romberg. Ολοκλήρωση Gauss. Σφάλματα των μεθόδων. Παρεμβολή. Πίνακες διαφορών και τελεστές πεπερασμένων διαφορών. Παρεμβολή Lagrange. Παρεμβολή Newton. Παρεμβολή Hermite. Τετραγωνικές και κυβικές "splines". Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (ΣΔΕ). Μέθοδος Euler. Μέθοδος Taylor 2ης Τάξης, Μέθοδοι Runge-Kutta 2ης και 4ης τάξης. Δυσκαμψία. Επίλυση ΣΔΕ ανώτερης τάξης. Προβλήματα συνοριακών τιμών. Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών. Μέθοδοι βολής.

3. Αντοχή Υλικών Ι (Υ)

Εισαγωγή. Η έννοια του συνεχούς μέσου. Γενική αρχές επιλύσεως υπερστατικών προβλημάτων. Παραδείγματα απλών υπερστατικών προβλημάτων: επίπεδο δικτύωμα, δοκοί. Καρτεσιανοί τανυστές: Ορισμός τανυστών, πράξεις τανυστών, αναλλοίωτα, μετασχηματισμοί μητρώων και διανυσμάτων, ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, τανυστικός λογισμός.

Ανάλυση παραμορφώσεων: Μελέτη απειροστής κινήσεως, οι τανυστές των απειροστών παραμορφώσεων και στροφών. Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις. Μέγιστες και ελάχιστες ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, οι κύριες κατευθύνσεις. Επίπεδη κίνηση, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων, ο κύκλος του Mohr. Ο αποκλίνων τανυστής των παραμορφώσεων. Οι εξισώσεις συμβιβαστού των παραμορφώσεων και ο υπολογισμός των μετατοπίσεων από τον τανυστή των παραμορφώσεων.

Τάσεις: Εξωτερικές και εσωτερικές δυνάμεις σε παραμορφώσιμα σώματα. Το διάνυσμα της τάσεως, ο τανυστής των τάσεων, το διάνυσμα της τάσεως σε πλάγιες τομές. Η διατήρηση της ορμής και της στροφορμής: οι διαφορικές εξισώσεις της ισορροπίας και η συμμετρία του τανυστή τάσεων. Οι κύριες κατευθύνσεις του τανυστή των τάσεων, οι κύριες τάσεις. Επίπεδη

εντατική κατάσταση, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων, ο κύκλος του Mohr του τανυστή των τάσεων. Απλές εντατικές καταστάσεις: μονοαξονικός εφελκυσμός/θλίψη, διαξονικός εφελκυσμός/θλίψη, υδροστατική πίεση, καθαρή διάτμηση. Ο αποκλίνων τανυστής των τάσεων.

Ελαστικές καταστατικές εξισώσεις: Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων ισότροπων γραμμικώς-ελαστικών υλικών. Το μέτρο ελαστικότητας (Young), ο λόγος του Poisson, τα μέτρα διάτμησης και διόγκωσης οι σχέσεις των ελαστικών σταθερών μεταξύ τους. Ο νόμος του Hooke σε 3 διαστάσεις.

Το πρόβλημα συνοριακής τιμής: Το γενικό μαθηματικό πρόβλημα συνοριακής τιμής στη γραμμική ελαστοστατική: διατύπωση του προβλήματος, η αρχή της επαλληλίας, η αρχή του Saint-Venant. Η μοναδικότητα της λύσης και ο «ελλειπτικός» χαρακτήρας των διαφορικών εξισώσεων του προβλήματος. Οι εξισώσεις της ελαστικότητας συναρτήσει των μετατοπίσεων (Navier) και συναρτήσει των τάσεων (Beltrami-Mitchell).

4. Γεωλογία για Μηχανικούς (Υ)

Εισαγωγή στη Γεωλογία. Τεχνική Γεωλογία και Πολιτικοί Μηχανικοί. Ο Πλανήτης Γη. Σχήμα, μέγεθος, εξωτερικές ζώνες και δομή της Γης. Ενδογενείς και εξωγενείς διεργασίες. Πυκνότητα, Πίεση, και Θερμοκρασία στο εσωτερικό της Γης. Ισοστασία και μεταβολές του πεδίου βαρύτητας. Το μαγνητικό πεδίο της Γης. Τεκτονική πλακών – Λιθοσφαιρικές πλάκες. Γεωτεκτονική δομή στην Ελλάδα. Ορυκτά: Γενικά χαρακτηριστικά, δομή, χημική σύσταση και χαρακτηριστικές ομάδες. Πετρώματα: Γενικά χαρακτηριστικά και είδη. Τα πετρώματα ως η βασική πηγή για την ιστορία της Γης. Κύκλος μετασχηματισμού πετρωμάτων. Πυριγενή πετρώματα. Το ηφαίστειο της Σαντορίνης. Ιζηματογενή πετρώματα. Η μέτρηση του γεωλογικού χρόνου. Σχετική χρονολόγηση. Αρχές της στρωματογραφίας, απολιθώματα, ασυμφωνίες. Απόλυτη χρονολόγηση. Η βιόσφαιρα από γεωλογική οπτική. Αποσάθρωση. Μηχανική και χημική αποσάθρωση. Εδάφη και εδαφογενετικές διαδικασίες. Σύσταση, δομή, ταξινόμηση και ρυθμός σχηματισμού εδαφών. Βαρυτικές μετακινήσεις. Κατολισθήσεις: Ταξινόμηση και μέτρα αντιμετώπισης. Επιφανειακά νερά. Ροή ποταμού. Διάβρωση, μεταφορά, απόθεση. Εξέλιξη του ανάγλυφου της Γης. Πλημμύρες. Προσχωματικά κοιτάσματα. Υπόγεια νερά. Κατανομή και κίνηση του υπόγειου νερού. Είδη υδροφόρων, πηγές και σχέση των υδροφόρων με τους ποταμούς. Υδρογεωτρήσεις. Κίνδυνοι από την υπεράντληση. Ρύπανση των υδροφόρων. Το γεωλογικό έργο των υπογείων νερών. Τεκτονικές δομές, τάση, παραμόρφωση. Προσανατολισμός των γεωλογικών στρωμάτων. Διακλάσεις. Ρήγματα: Τύποι, χρόνος και χώρος σχηματισμού. Πτυχές. Σεισμοί. Σεισμικά κύματα. Μετρήσεις επί των σεισμών. Κλίμακα Richter. Μηχανισμός γένεσης σεισμών. Καταστροφές και ένταση σεισμού. Κλίμακα Mercalli. Πρόγνωση σεισμών και αντιμετώπιση καταστροφών. Χάρτες (ορισμοί, είδη, κλίμακα). Γεωγραφικές συντεταγμένες της Γης. Χαρτογραφικές προβολές. Τοπογραφικοί χάρτες. Απεικόνιση ανάγλυφου επιφάνειας με ισοϋψείς γραμμές. Κατασκευή τοπογραφικής τομής. Γεωλογικοί χάρτες. Γεωλογικές τομές. Οριζόντια στρώματα. Γεωλογική τομή σε χάρτη οριζόντιων στρωμάτων. Κεκλιμένα στρώματα. Στοιχεία κεκλιμένων στρωμάτων: Παράταξη, διεύθυνση, κλίση, διεύθυνση (ή φορά) της κλίσης. Πάχος στρωμάτων. Γεωλογική τομή σε χάρτη κεκλιμένων στρωμάτων. Πρόβλημα τριών σημείων. Ασυμφωνίες και ρήγματα στους γεωλογικούς χάρτες. Γεωλογική τομή σε χάρτη όπου εμφανίζεται ασυμφωνία και ρήγμα. Πτυχές. Γεωλογική τομή σε χάρτη όπου εμφανίζονται πτυχωμένα στρώματα. Ασκήσεις κατασκευής γεωλογικών τομών (οριζόντια στρώματα, κεκλιμένα στρώματα, γωνιώδεις ασυμφωνίες, κεκλιμένα και κατακόρυφα ρήγματα, πτυχωμένα στρώματα, υπολογισμός κλίσης, κατακόρυφου κα πραγματικού πάχους). Πετρελαιοφόρα κοιτάσματα. Μεταμορφωμένα πετρώματα.

1. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Υ)

Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ). Βασικές έννοιες των ΓΣΠ.

Εργαστήριο ΓΣΠ - Εισαγωγή στο πρόγραμμα ΓΣΠ. Εισαγωγή και δημιουργία γεωγραφικών δεδομένων και αρχείων. Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς - Προβολικά Συστήματα. Εργαστήριο ΓΣΠ - Προβολικά Συστήματα. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου. Μεθοδολογία Χωρικής Ανάλυσης. Εργαστήριο ΓΣΠ - Γεωαναφορά Χαρτών και Εικόνων. Απεικόνιση Οντοτήτων: Διανυσματικά και Ψηφιδωτά Μοντέλα. Εργαστήριο ΓΣΠ - Ψηφιοποίηση Χαρτών και Ανάκτηση Δεδομένων. Επεξεργασία Θεματικών χαρακτηριστικών. Εισαγωγή Χωρικών και Περιγραφικών Δεδομένων. Αποτύπωση Διανυσματικών και Ψηφιδωτών Δεδομένων. Δόμηση Τοπολογίας. Εργαστήριο ΓΣΠ - Αυτοματοποιημένη Διανυσματοποίηση. Διόρθωση πλεγματικών ή ψηφιδωτών εικόνων. Παράμετροι Διανυσματοποίησης. Δομή και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Εργαστήριο ΓΣΠ - Δημιουργία και Επεξεργασία Διανυσματικών Αρχείων. Εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων σε διανυσματικά γεωγραφικά αρχεία. Εισαγωγή. πινακοποιημένων δεδομένων - Διασύνδεση πινάκων. Εισαγωγή δεδομένων από Συστήματα Spatial DBMS. Θεματική χαρτογράφηση. Χαρτογραφική Απόδοση. Παρουσίαση γεωγραφικών δεδομένων. Εργαστήριο ΓΣΠ - Χαρτογραφική Σύνθεση. Ανάλυση ΓΣΠ. Προαναλυτικές Διαδικασίες. Ανάλυση Διανυσματικών Δεδομένων. Ανάλυση Στοιχείων Καννάβου. Εργαστήριο ΓΣΠ - Δημιουργία μοντέλων και διαγραμμάτων ροής: Γεωεπεξεργασίες. Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου - Σημειακές Κατανομές: Ανάλυση Χωρικών Προτύπων. Εργαστήριο ΓΣΠ - Δημιουργία μοντέλων και διαγραμμάτων ροής: Χωρικές Αναλύσεις - Γεωγραφικές πράξεις. Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου - Συνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Χωρικής Παρεμβολής. Εργαστήριο ΓΣΠ - Διαδικασίες και Μοντέλα Χωρικής Παρεμβολής. Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου - Συνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Χωρικής Παρεμβολής. Εργαστήριο ΓΣΠ - TIN & παράγωγα δεδομένα - Γεωμορφολογικές εφαρμογές. Χρήση ΓΣΠ για Υπολογισμό Γεωμορφολογικών Δεδομένων. Μέθοδοι Ανάλυσης Χώρου - Ασυνεχείς Κατανομές Επιφανειών: Ανάλυση Επιφανειών ως Σημείων Πολυγώνων. Εργαστήριο ΓΣΠ - Χωρικά Κριτήρια Απόστασης και Χωροθέτηση Τεχνικών Έργων. Χωρική Δειγματοληψία. Τύποι Δειγματοληψίας. Εργαστήριο ΓΣΠ - Χωρικά Ερωτήματα και Εφαρμογή Λήψης Αποφάσεων με Χρήση ΓΣΠ. Ολοκληρωμένη Χωρική Προσέγγιση. ΓΣΠ - Ανάλυση Χώρου και Σχεδιασμός.

5. Οικοδομική (Υ)

Εισαγωγή στην κατασκευή και τεχνολογία των κτιρίων. Διαδικασία μελέτης κτιρίου. Διαδικασία κατασκευής κτιρίου. Εκσκαφές - θεμελιώσεις. Φέρων οργανισμός - στοιχεία από τα οποία αποτελείται, οπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικά (τυπικά και λεπτότοιχα), ξύλινα (στύλοι - δοκοί, ελαφριού τύπου, κορμόσπιτα), το γυαλί ως φέρων στοιχείο. Τοποθέτηση του κτιρίου στο περιβάλλον. Τοπογραφία, εδαφομηχανική, βλάστηση, ηλιακή ακτινοβολία, παθητικός σχεδιασμός, σκιασμός, φυσικός φωτισμός, απορροή υδάτων, άνεμος, θόρυβος, θέα, νομοθεσία, πρόσβαση, κλίσεις, τοίχοι αντιστήριξης, τεχνική περιγραφή, διάγραμμα δόμησης. Κέλυφος κτιρίου: Τοιχοποιίες. Είδη, ιδιότητες, υλικά, θερμοϋγρομόνωση, ηχομόνωση τοιχοποιιών. Ξηρή δόμηση. Κουφώματα, ορισμοί, κατηγορίες, είδη, κριτήρια επιλογής, λειτουργία, ηλιοπροστασία, φύλλα ασφαλείας. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Επιστεγάσεις. Στέγες, στοιχεία στεγών, ξύλινες, μεταλλικές στέγες. Χάραξη στεγών. Δώματα, διαμόρφωση κλίσεων απορροής δωμάτων. Θερμοπροστασία - υγροπροστασία επιστεγάσεων. Κλίμακες. Στοιχεία, είδη, σχεδιασμός, διαμόρφωση, στήριξη κλιμάκων. Εσωτερικές εγκαταστάσεις: Υδραυλικοί υποδοχείς. Υδρευση (εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο ψυχρού και θερμού νερού, υλικά, διατομές σωληνώσεων). Δίκτυο αποχέτευσης (υλικά, διατομές σωληνώσεων, αερισμός δικτύου, φρεάτια), υπόνομοι, βόθροι. Στοιχεία ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων. Θερμομονωτική προστασία του κτιρίου: Το κέλυφος του κτιρίου και η ενεργειακή του συμπεριφορά. Θερμικές ροές. Θερμικές πρόσοδοι και θερμικές απώλειες. Θερμικό ισοζύγιο. Θερμική άνεση. Θερμοχωρητικότητα. Θερμομονωτικά υλικά. Χρήση και εφαρμογές. Θερμομονωτική προστασία κτιρίου. Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Θερμογέφυρες. Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης (Κ.Εν.Α.Κ.). Απαιτήσεις, προδιαγραφές. Υπολογιστικός

έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας. Υπολογισμός θερμοκρασιών διαδοχικών στρώσεων δομικού στοιχείου. Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίου: φυσικός φωτισμός, σκιάσεις, θερμική μάζα κ.α. Υγροπροστασία: Μορφές υγρασίας. Υγρομονώσεις. Επιφανειακή συμπύκνωση των υδρατμών. Υπολογιστικός έλεγχος σχηματισμού δρόσου. Διάχυση και εσωτερική συμπύκνωση των υδρατμών. Φράγμα υδρατμών. Ηχομονωτική προστασία του κτιρίου. Δάπεδα: Είδη, υλικά, τεχνικές κατασκευής, κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Κολυμβητά δάπεδα. Συνδέσεις δαπέδων και κατασκευή. Επιστρώσεις εξωστών και κλιμάκων. Κιγκλιδώματα εξωστών και κλιμάκων. Δάπεδα εξωτερικών χώρων. Επιχρίσματα: Είδη, υλικά και κατασκευή των επιχρισμάτων. Επενδύσεις τοίχων και οροφών: Είδη, υλικά, τεχνικές κατασκευής, κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Παθητική πυροπροστασία κτιρίων: δομικές απαιτήσεις, οδεύσεις διαφυγής, πυροδιαμερίσματα. Ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων. Δυνατότητες και περιορισμοί.

5.4 4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Στατική Ι (Υ)

Γενικές αρχές, κίνηση και στήριξη του δίσκου, υπολογισμός των αντιδράσεων, εσωτερικές δυνάμεις. Διαγράμματα από μοναχικά και καταναμερημένα φορτία, θεμελιώδεις ιδιότητες των διαγραμμάτων, τα διαγράμματα της πολυγωνικής δοκού. Τα διαγράμματα των πλαισίων. Η μέθοδος της υποκατάστατης αμφιέριστης για την κατασκευή των διαγραμμάτων M,Q. Η έννοια της γραμμής επιρροής. Γραμμές επιρροής γραμμικών φορέων. Μόρφωση και υπολογισμός σύνθετων φορέων, η αρθρωτή δοκός, τριαρθρωτοί φορείς, ενισχυμένες δοκοί. Μόρφωση και ανάλυση απλών και σύνθετων δικτυωμάτων. Οι γραμμές επιρροής των δικτυωμάτων. Οι διαφορικές εξισώσεις της καμπύλης δοκού. Εφαρμογές σε αμινώς θλιβόμενα ή εφελκόμενα συστήματα. Η συμμετρία στους ισοστατικούς φορείς. Στερεά και κινητά συστήματα. Έλεγχος στερεότητας, και ισοστατικότητας των φορέων, ο σχηματισμός των πόλων, έλεγχος της απειροστής κινητότητας. Γενικευμένες δυνάμεις και μετακινήσεις. Οι θεμελιώδεις μετακινήσεις. Αρχή των δυνατών έργων για στερεούς φορείς με αμφίπλευρους και μονόπλευρους συνδέσμους. Εφαρμογές της αρχής των δυνατών έργων. Προσδιορισμός στατικών μεγεθών. Γραμμές επιρροής. Οι παραμορφώσεις των γραμμικών φορέων. Αρχή των δυνατών έργων για παραμορφώσιμους φορείς. Οι προτάσεις αμοιβαιότητας. Εφαρμογές της αρχής των δυνατών έργων. Θεμελιώδεις μετακινήσεις. Υπολογισμός μετακινήσεων από φόρτιση, εσωτερικούς και εξωτερικούς καταναγκασμούς. Προσδιορισμός της ελαστικής γραμμής των γραμμικών φορέων και των δικτυωμάτων. Η ομόλογη δοκός των βυθίσεων.

2. Μηχανική Ρευστών (Υ)

Εισαγωγή. Ιδιότητες Ρευστών. Υδροστατική Ι. Υδροστατική ΙΙ. Γραμμές Ροής. Τροχιές. Προχωρημένες Έννοιες Κινηματικής. Αρχή Διατήρησης της Μάζας. Ροϊκή Συνάρτηση. Αρχή Διατήρησης της Ορμής Ι. Αρχή Διατήρησης της Ορμής ΙΙ. Εξίσωση Navier Stokes. Αρχή Διατήρησης Ενέργειας. Ολοκληρωτική Ανάλυση. Ροή Ιδεατών Ρευστών. Εξίσωση Bernoulli. Ροή Ιδεατών Ρευστών. Συναρτήσεις Δυναμικού Ταχύτητας. Τύρβη. Τυρβώδεις Ροές. Οριακά Στρώματα.

3. Περιβαλλοντική Τεχνική (Υ)

Βασικές έννοιες προστασίας περιβάλλοντος & αειφόρου ανάπτυξης - Ο Ν4010 : Θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης ΜΠΕ. Θεματικές ενότητες περιβάλλοντος – Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων & Εγκρίσεις Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ). Αέριοι ρύποι – Ατμοσφαιρικό περιβάλλον : Βασικοί ρύποι – Πηγές εκπομπής. Αέριοι ρύποι – Ατμοσφαιρικό περιβάλλον : Μοντέλα διάχυσης. Το Φαινόμενο του Θερμοκηπίου. Κλιματική αλλαγή. Ακουστικό Περιβάλλον

: Πηγές θορύβου κατά την κατασκευή και λειτουργία. Ακουστικό Περιβάλλον : Βασικές αρχές ηχοπροστασίας. Στερεά & Υγρά Απόβλητα : Μεταφορά Απορριμμάτων – Διαχείριση – Ανακύκλωση. Υδάτινο Περιβάλλον-Υδάτινοι Πόροι. Χρήσεις γης – Φυσικά & Ανθρωπογενή Οικοσυστήματα. Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα και ΜΜΜ. Προγράμματα διαχείρισης και παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων.

4. Κυκλοφοριακή Μηχανική (Υ)

Εισαγωγή στην κυκλοφοριακή τεχνική. Βασικά Μεγέθη Κυκλοφοριακής ροής. Θεμελιώδεις σχέσεις μεγεθών. Σχέσεις φόρτου-ταχύτητας-πυκνότητας. Θεμελιώδη διαγράμματα. Πρότυπα και Στατιστικές Κατανομές Κυκλοφοριακής Ροής. Μακροσκοπική – Μικροσκοπική Ανάλυση Κυκλοφοριακών Δεδομένων. Μέθοδοι Μέτρησης Κυκλοφοριακών Μεγεθών. Σημείο, Τμήμα Οδού, Ευρύτερη Περιοχή. Τεχνολογίες Μέτρησης. Βάσεις Δεδομένων. Κυκλοφοριακή Ικανότητα. Στάθμη Εξυπηρέτησης. Διακοπτόμενη και μη ροή. Ιεράρχιση Δικτύου. Στάθμες και φόρτοι εξυπηρέτησης. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Μη σηματοδοτούμενοι κόμβοι. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Υπεραστικές Οδοί 2 λωρίδων Κυκλοφορίας. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Υπεραστικές ή Προαστικές Οδοί 4 ή περισσότερων λωρίδων Κυκλοφορίας. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Βασικά Τμήματα Ελεύθερων Λεωφόρων. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Περιοχές Πλέξεων σε Ελεύθερες Λεωφόρους. Υπολογισμός Κυκλοφοριακής Ικανότητας: Ράμπες Εισόδου -Εξόδου σε Ελεύθερες Λεωφόρους. Σηματοδότηση: Μεμονωμένος Κόμβος. Υπολογισμός. Ροή Κορεσμού. Στάθμη Εξυπηρέτησης. Διάρκεια και Κατανομή Περιόδου. Διάγραμμα Σηματοδότησης. Σηματοδότηση: Συντονισμένη Σηματοδότηση Αρτηρίας. Συντονισμένη Σηματοδότηση Δικτύου Οδών. Μέθοδοι Μέτρησης Κυκλοφοριακών Μεγεθών. Σημείο, Τμήμα Οδού, Ευρύτερη Περιοχή. Τεχνολογίες Μέτρησης.

5. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Υ)

Σειρές Fourier. Προβλήματα συνοριακών τιμών και εισαγωγή στη θεωρία Sturm-Liouville. Βασικές έννοιες και ΜΔΕ 1ης τάξης. Ταξινόμηση ΜΔΕ 2ης τάξης. Κανονική μορφή. Μονοδιάστατα προβλήματα: μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών. Συνοριακές συνθήκες. Κυματική εξίσωση και ταλαντούμενη χορδή. Η μέθοδος D'Alembert. Εξίσωση θερμότητας. Εγκάρσια ταλάντωση δοκού. Διδιάστατα προβλήματα: ταλαντούμενη ορθογώνια μεμβράνη, διάδοση θερμότητας σε ορθογώνια πλάκα, εξίσωση Laplace σε ορθογώνιο, ταλαντούμενη κυκλική μεμβράνη, εξίσωση Laplace σε κυκλική πλάκα, προβλήματα Dirichlet και Neumann. Μη ομογενή προβλήματα: μέθοδος αναπτύγματος σε ιδιοσυναρτήσεις, εξίσωση Helmholtz, εξίσωση Poisson. Τριδιάστατα προβλήματα: κυματική εξίσωση και εξίσωση θερμότητας σε ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πρόβλημα Dirichlet σε κύβο και σε κύλινδρο.

6. Αντοχή Υλικών II (Υ)

Κριτήρια σχεδιασμού και αστοχίας: επιτρεπόμενες τάσεις, επιτρεπόμενες παραμορφώσεις. Κριτήρια διαρροής για όλκιμα υλικά (Mises), κριτήρια θραύσης για ψαθυρά υλικά (Rankine), κριτήρια θραύσης για γεωτεχνικά υλικά (Drucker-Prager). Επίδραση θερμοκρασίας και ταχύτητας φόρτισης.

Κάμψη δοκού με συμμετρική διατομή, λοξή και έκκεντρη φόρτιση δοκών με τυχαία διατομή. Οτανυστής της ροπής αδρανείας διατομής. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων. Πυρήνας διατομής. Σύνθετες διατομές.

Κάμψη με διάτμηση. Κάμψη με διάτμηση λεπτότοιχων διατομών, κλειστές, ανοικτές και κυψελωτές διατομές, κέντρο διάτμησης.

Στρέψη: η μέθοδος του Saint - Venant, η μέθοδος Prandtl, το ανάλογο της ελαστικής μεμβράνης. Συμπαγείς και κοίλες διατομές. Στρέψη λεπτότοιχων διατομών. Τύποι του Bredt.

Ελαστική γραμμή, στροφές. Καμπτικός λυγισμός: ευστάθεια, η θεωρία Euler. Κρίσιμο φορτίο λυγισμού και μεταλυγιστική ελαστική συμπεριφορά. Δύναμη στον ελαστικό ημίχωρο.

Ενεργειακές μέθοδοι: Η αρχή των δυνατών έργων, η αρχή των δυνατών έργων ως ικανή συνθήκη για ισορροπία, εναλλακτικές διατυπώσεις του γενικού προβλήματος συνοριακής τιμής σε παραμορφώσιμο στερεό, η μέθοδος του «μοναδιαίου φορτίου». Ελαστικά υλικά (γραμμικά ή μη): η ελαστική ενέργεια παραμόρφωσης και η ελαστική συμπληρωματική ενέργεια παραμόρφωσης, έργο και ελαστική ενέργεια παραμόρφωσης, τα θεωρήματα Castigliano και Engesser. Γραμμικώς ελαστικά υλικά: το θεώρημα «αμοιβαιότητας του έργου» (Betti), ελαστική ενέργεια παραμόρφωσης σε απλούς φορείς, εφαρμογή του θεωρήματος Castigliano στην επίλυση υπερστατικών φορέων, τα θεωρήματα της ελάχιστης δυναμικής και της ελάχιστης συμπληρωματικής ενέργειας.

Οι ατέλειες των υλικών. Στατιστική θεώρηση της αντοχής των υλικών. Η θεωρία του Weibull. Το πρόβλημα των διαστάσεων στην αντοχή των υλικών. Η κόπωση των υλικών. Κινηματική κράτυνση. Η θραύση των υλικών. Θεώρηση Griffith. Ο ρυθμός έκλυσης ελαστικής ενέργειας. Ο συντελεστής έντασης τάσεων. Διευθύνσεις θραύσης. Τρόποι θραύσης. Νόμοι ομοιότητας στη θραύση.

5.5 5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Στατική II (Υ)

Εισαγωγή στο σκεπτικό της μεθόδου των δυνάμεων. Οι αρχές της αποδέσμευσης και της επαλληλίας. Κύριο στατικό σύστημα, συνθήκες συμβιβαστού. Η ένταση από φόρτιση και από καταναγκασμούς. Υπολογισμός μετακινήσεων και παραμορφώσεων. Η απλοποιητική πρόταση της στατικής. Γραμμές επιρροής με τη μέθοδο των δυνάμεων. Συνήθεις υπερστατικοί φορείς. Συνεχής δοκός, ενισχυμένες δοκοί, υπερστατικά πλαίσια. Υπερστατικά δικτυώματα: μόρφωση και υπολογισμός. Η μέθοδος του υπερστατικού κυρίου συστήματος. Συμμετρία και αντισυμμετρία στους υπερστατικούς φορείς. Η μέθοδος των μετακινήσεων: Σκεπτικό της μεθόδου, γεωμετρικό κύριο σύστημα, διαδικασία επίλυσης, παραλληλισμός με την μέθοδο δυνάμεων. Ατενείς φορείς: Απλοποίηση της μεθόδου μετακινήσεων, υπολογισμός της έντασης και παραμόρφωσης παγίων φορέων για φορτίσεις, εσωτερικούς και εξωτερικούς καταναγκασμούς. Υπερπάγιοι φορείς. Υπολογισμός των αξονικών με συνθήκες συμβιβαστού. Οι καταναγκασμοί στους υπερπάγιους φορείς. Ο υπολογισμός των μεταθετών φορέων με τη μέθοδο των μετακινήσεων. Γραμμές επιρροής με τη μέθοδο των μετακινήσεων. Εκμετάλλευση της συμμετρίας και αντισυμμετρίας για την επίλυση φορέων με τη μέθοδο των μετακινήσεων. Συνδυασμένη εφαρμογή των μεθόδων δυνάμεων και μετακινήσεων.

2. Οδοποιία I (Υ)

Μελέτη και υλοποίηση οδικών έργων. Διαδικασία σχεδιασμού. Μεθοδολογία. Στάδια μελέτης. Διαδικασία σχεδιασμού. Μεθοδολογία. Στάδια μελέτης. Οριζοντιογραφία. Μηκοτομή. Διαγράμματα Επικλίσεων. Διατομές. Κριτήρια Ασφαλούς Σχεδιασμού Οδών. Μελέτη Διαπλατυνσεων. Μελέτη Ορατότητας. Σχεδιασμός στο Χώρο. Υπολογισμοί χωματοουργικών. Οικονομικά Τεύχη Δημοπράτησης. Περιβαλλοντικές παράμετροι σχεδιασμού.

3. Εδαφομηχανική I (Υ)

Εισαγωγή στη Γεωτεχνική Μηχανική και εφαρμογές σε έργα Πολιτικού Μηχανικού. Προέλευση και σχηματισμός εδαφών. Κατηγορίες εδαφών. Το έδαφος ως πολύ-φασικό υλικό. Πυκνότητα, πορώδες, βαθμός κορεσμού, ποσοστό υγρασίας. Κοκκομετρική διαβάθμιση, σχετική πυκνότητα αμμωδών εδαφών. Όρια υδαρότητας, και πλαστιμότητα αργιλικών εδαφών. Περιγραφή και ταξινόμηση εδαφών. Διερεύνηση του εδάφους, παραδείγματα εδαφικών σχηματισμών. Η έννοια της τάσης στο εδαφικό στοιχείο. Εντατική κατάσταση σημείου – Κύκλος Mohr. Γεωστατικές τάσεις. Ενεργός τάση. Παραμόρφωση σημείου – Κύκλος Mohr παραμορφώσεων. Σχέση τάσης – παραμόρφωσης εδαφικού στοιχείου. Μονοδιάστατη

συμπίεση, τριαξονική δοκιμή, απλή διάτμηση, απευθείας διάτμηση, στρέψη και άλλες δοκιμές. Εφαρμογές δοκιμών σε έργα Πολιτικού Μηχανικού. Η έννοια της αστοχίας. Κριτήριο αστοχίας Mohr – Coulomb. Αντοχή χαλαρής και πυκνής άμμου. Ο ρόλος της αλληλεμπλοκής. Σχέση τάσης–παραμόρφωσης και διατμητική αντοχή κανονικά στερεοποιημένης αργίλου και υπερστερεοποιημένης αργίλου. Ανάπτυξη υπερπίεσεων ύδατος πόρων σε μονοδιάστατη συμπίεση, ισοτροπική συμπίεση, απλή διάτμηση και τριαξονική θλίψη. Ασκήσεις. Δοκιμές CU, δοκιμές UU, η έννοια της γωνίας $\phi=0^\circ$. Συγκεντρωμένο φορτίο επί ελαστικού ημιχώρου. Επιφορτικές τάσεις από συγκεντρωμένα και κατανεμημένα φορτία επί ελαστικού ημιχώρου. Επαλληλία γεωστατικών και επιφορτικών τάσεων. Καθιζήσεις θεμελίων. Κριτήρια σχεδιασμού. Άμεσες καθιζήσεις. Ασκήσεις. Καθιζήσεις στερεοποιήσεως. Δευτερογενείς καθιζήσεις. Εφαρμογές.

4. Υδραυλική (Υ)

Μόνιμη ροή σε κλειστούς αγωγούς: Εισαγωγή, θεωρία τύρβης, οριακή στοιβάδα, διατμητική τάση ορίου. Απώλειες φορτίου σε σωλήνες. Γραμμικές απώλειες. Διάγραμμα του Moody. Τρία βασικά προβλήματα σε σωλήνες. Γραμμή ενέργειας και πιεζομετρική γραμμή. Τοπικές απώλειες ενέργειας (στενώσεις, διευρύνσεις, καμπύλες, γωνίες). Απώλειες ενέργειας σε αγωγούς μη κυκλικής διατομής. Συνδέσεις αγωγών σε σειρά και παράλληλα. Πρόβλημα τριών δεξαμενών. Υδροδυναμικές μηχανές στα δίκτυα. Αντλίες σε σειρά και σε παράλληλη διάταξη. Σημείο λειτουργίας δικτύου. Σπηλαίωση. NPSH, Σίφωνες. Εργαστηριακή άσκηση μέτρησης απωλειών φορτίου σε αγωγούς υπό πίεση. Μόνιμη ροή σε ανοικτούς αγωγούς: Εισαγωγή, ορισμοί, εξισώσεις. Ειδική ενέργεια. Κρίσιμο βάθος. Ειδική δύναμη. Εφαρμογές θεωρίας κρίσιμου βάθους (ομαλή ανύψωση πυθμένα, στένωση η διεύρυνση διατομής). Υδραυλικό άλμα. Ομοιόμορφη ροή. Ορισμοί και εξισώσεις. Ομοιόμορφη ροή σε σύνθετες διατομές. Σχεδιασμός ανεπένδυτων και επενδυμένων διωρύγων για ομοιόμορφη ροή. Βαθμιαία μεταβαλλόμενη ροή. Γενικά χαρακτηριστικά. Κατηγορίες προφίλ. Διατομές ελέγχου. Υπολογισμός βαθμιαίας μεταβαλλόμενης ροής. Εργαστηριακή άσκηση στο μήκος 5μ. κανάλι του εργαστηρίου. Υδραυλικό άλμα, βαθμιαία μεταβαλλόμενη ροή, θυρόφραγμα και υπερχειλιστής λεπτής στέψης.

5. Σχεδιασμός Μεταφορών (Υ)

Εισαγωγή. Το σύστημα των μεταφορών. Διαδικασίες και εμπλεκόμενοι φορείς. Τύποι και αντικείμενα μελετών στην Κατεύθυνση των μεταφορών. Έννοιες του σχεδιασμού των μεταφορών. Αρχές και σχέσεις κυκλοφοριακής ροής, ταχύτητας και πυκνότητας και άλλων παραμέτρων. Δειγματοληψία. Μεθοδολογία συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων. Μοντέλα στον σχεδιασμό των μεταφορών και στατιστική αξιολόγησή τους. Γένεση μετακινήσεων. Κατανομή μετακινήσεων. Καταμερισμός μετακινήσεων κατά μεταφορικό μέσο. Αποσυνθετικά μοντέλα συμπεριφοράς. Καταμερισμός μετακινήσεων στο δίκτυο. Καταμερισμός στο δίκτυο των ιδιωτικών μετακινήσεων. Καταμερισμός στο δίκτυο των ιδιωτικών μετακινήσεων με χρήση προγράμματος Η/Υ. Καταμερισμός στο δίκτυο των μαζικών μετακινήσεων. Καταμερισμός στο δίκτυο των μαζικών μετακινήσεων με χρήση προγράμματος Η/Υ.

6. Δομικά Υλικά (Υ)

Εισαγωγή: Βασικές έννοιες φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων. Πετρώματα, Ορυκτά, Φυσικοί λίθοι. Κονίες, Κονιάματα, Επιχρίσματα. Τεχνικοί Λίθοι, Κεραμικά. Ξύλο, Φυσικές και Μηχανικές ιδιότητες. Χάλυβας, Παραγωγή, Φυσικές και Μηχανικές Ιδιότητες. Χάλυβας Οπλισμένου Σκυροδέματος Άλλα μέταλλα. Τσιμέντο, Παραγωγή, Ιδιότητες. Αδρανή, Ιδιότητες. Αδρανή, Κοκκομετρική διαβάθμιση (άσκηση). Σκυρόδεμα, Φυσικές & Μηχανικές Ιδιότητες. Πρόσθετα / Πρόσμικτα Σκυροδέματος Σκυρόδεμα, Μελέτη Σύνθεσης Σκυροδέματος (άσκηση). Ποιοτικός έλεγχος νωπού Σκυροδέματος Ποιοτικός έλεγχος στερεού Σκυροδέματος. Ποιοτικός έλεγχος

σκυροδέματος επί του Έργου. Πολυμερή, Σύνθετα υλικά, Φυσικές και Μηχανικές Ιδιότητες, Χρήση.

5.6 6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Οδοποιία II (Υ)

Μελέτη Χωματοургικών Οδικών Έργων. Μηχανική Συμπεριφορά του Εδάφους. Εκτέλεση Χωματοургικών Εργασιών. Συμπύκνωση. Κινήσεις Γαιών. Έργα Αντιστήριξης Πρανών Οδικών Έργων. Τεχνικά Έργα Αποχέτευσης και Αποστράγγισης.

2. Εδαφομηχανική II (Υ)

Εισαγωγή – Υδατική ροή διαμέσου εδάφους. 1Δ ροή διαμέσου εδάφους & νόμος Darcy 2Δ ροή διαμέσου εδάφους. Χρονική εξέλιξη καθιζήσεων στερεοποίησης. Καθιζήσεις θεμελίων. Εδαφικές ωθήσεις κατά Rankine: Ενεργητική-Παθητική αστοχία. Εδαφικές ωθήσεις κατά Coulomb: Ενεργητική-Παθητική αστοχία. Σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης βαρύτητας ξηρού και κορεσμένου εδάφους. Επίπεδη αστοχία εδαφικών πρανών. Περιστροφική αστοχία εδαφικών πρανών. Οριακή ισορροπία επιφανειακού θεμελίου. Φέρουσα ικανότητα αβαθών θεμελίων (Terzaghi). Φέρουσα ικανότητα αβαθών θεμελίων (Meyerhof, Hansen, Vesic). Φέρουσα ικανότητα αβαθών θεμελίων (EC7).

3. Μεταλλικές Κατασκευές I (Υ)

Εισαγωγή – Πεδίο Εφαρμογής Χαλύβδινων Κατασκευών (Παρουσίαση – ενδεικτικές φωτογραφίες). Δομικός Χάλυβας (Μηχανικές Ιδιότητες, Τρόποι Παραγωγής, Βιομηχανικής Κατεργασίας και Διαμόρφωσης πρότυπων διατομών και ελασμάτων – Γραμμή Παραγωγής). Ποιότητες Ευρωπαϊκών Χαλύβων – Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Δομικού Χάλυβα – Χρήση Διατομών Διπλού Ταυ και περιοχές εφαρμογής τους. Μόρφωση Μονώροφων Βιομηχανικών Υποστέγων (Βασικά Στοιχεία Φέροντος Οργανισμού, Συνδεσμολογία και μορφές σύνδεσης μελών, Εδράσεις, Λεπτομέρειες, Μηχανισμοί Παραλαβής Φορτίων). Θεσμικό Πλαίσιο μελέτης και εκτέλεσης έργων από Δομικό Χάλυβα – Κανονισμοί και Φιλοσοφία Ελέγχων Επάρκειας – Ευρωκώδικας 3 (ΕΚ3). Οριακές καταστάσεις σχεδιασμού, επί μέρους συντελεστές ασφαλείας δράσεων και υλικού. Είδη δράσεων, συνδυασμοί δράσεων. Εφελκζόμενα μέλη και παραδείγματα στις κατασκευές. Έλεγχος ορθών τάσεων. Αντοχή εφελκζόμενων μελών κατά ΕΚ3, έλεγχος επάρκειας και ολκιμότητας. Απομειωμένες διατομές λόγω οπών κοχλιών και λεπτομέρειες υπολογισμού. Γωνιακά συνδεόμενα στο ένα σκέλος. Απλές διατεμνόμενες κοχλιώσεις. Τύποι κοχλιών και εξαρτημάτων. Γεωμετρία κοχλίου. Τύποι οπών. Ποιότητα χάλυβα κοχλιών. Μηχανισμοί λειτουργίας και αστοχίας απλού διατεμνόμενου κοχλίου. Αντοχή κορμού κοχλίου σε διάτμηση και σε σύνθλιψη άντυγας οπής κατά ΕΚ3. Κοχλιώσεις μεγάλου μήκους. Έλεγχος ολκιμότητας κατά ΕΑΚ. Μέλη υπό εγκάρσια φορτία και παραδείγματα μελών στις κατασκευές από χάλυβα. Ένταση λόγω εγκάρσιων φορτίων. Παράδειγμα καμπτόμενου προβόλου (παραμόρφωση, κατανομή ορθών και διατμητικών τάσεων). Κάμψη μέλους διατομής διπλού ταυ περί τον ισχυρό άξονα, κατανομή ορθών και διατμητικών τάσεων σε διατομή διπλού ταυ καμπτόμενη περί τον ισχυρό της άξονα.. Εξιδανίκευση της συμπεριφοράς του χάλυβα. Διατομή υπό καθαρή κάμψη – Ελαστική Συμπεριφορά - Βέλτιστες διατομές για καθαρή κάμψη – Ελαστικός έλεγχος επάρκειας. Κατανομή διατμητικών τάσεων σε ορθογωνική διατομή και διατομή διπλού ταυ – Επιφάνεια διάτμησης. Σύνθετη καταπόνηση – Κριτήριο von Mises. Διατομή υπό καθαρή διάτμηση. Διατομή υπό κάμψη και διάτμηση. Έλεγχος βέλους καμπτόμενης δοκού κατά ΕΚ3. Διατομή υπό καθαρή κάμψη – Ελαστοπλαστική Συμπεριφορά. Διάγραμμα ροπών – καμπυλοτήτων, η έννοια της πλαστικής άρθρωσης. Πλαστικός έλεγχος επάρκειας. Η έννοια του λυγισμού. Προϋποθέσεις εμφάνισης λυγισμού. Η έννοια του τοπικού λυγισμού σε καμπτόμενα και θλιβόμενα μέλη. Αστοχία από τοπικό λυγισμό. Κατάταξη των

διατομών σύμφωνα με το ΕΚ3. Έλεγχος αντοχής καμπτόμενης διατομής κατά ΕΚ3. Έλεγχος αντοχής σε τέμνουσα κατά ΕΚ3. Έλεγχος αντοχής σε ροπή και τέμνουσα κατά ΕΚ3. Κάμψη μέλους διατομής διπλού ταυ περί τον ασθενή άξονα – κατανομή ορθών και διατμητικών τάσεων. Διατομή υπό διαξονική κάμψη – ελαστικός και πλαστικός έλεγχος επάρκειας – Κέντρο διάτμησης – Θέση ουδέτερου άξονα. ΜΕΛΗ ΥΠΟ ΣΥΝΘΕΤΗ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. (Αλληλεπίδραση ροπών περί τους δύο άξονες, τεμνουσών δυνάμεων και εφελκυστικής αξονικής δύναμης). Ελαστικός και πλαστικός έλεγχος ορθογωνικής διατομής, Διατάξεις ΕΚ3. Μέλη υπό αξονική θλίψη. Λυγισμός (τοπικός – καμπτικός). Κρίσιμα φορτία. Καμπύλη Euler. Αλληλεπίδραση λυγισμού – διαρροής με ή χωρίς την παρουσία αρχικών ατελειών. Κανονιστικές καμπύλες λυγισμού. Επιλογή καμπύλης λυγισμού. Έλεγχος μέλους υπό θλίψη κατά ΕΚ3. Προστασία από τοπικό λυγισμό. Επιρροή συνοριακών συνθηκών. Συντελεστές ισοδύναμου μήκους λυγισμού στύλων με συνθήκες στηρίξεις. Διάκριση πλαισίων σε μεταθετά και αμετάθετα – Πλευρικές Εξασφαλίσεις. Μέλη υπό θλίψη και κάμψη. Παραδείγματα μελών. Τρόποι λυγισμού μελών υπό θλίψη ή θλίψη και σχετικές απεικονίσεις. Τρόποι λυγισμού μελών υπό θλίψη και κάμψη και σχετικές απεικονίσεις. Ελαστική αλληλεπίδραση θλίψης και κάμψης. Έλεγχος μέλους υπό θλίψη και κάμψη κατά ΕΚ3. Συγκολλητές συνδέσεις. Γεωμετρία και διαστάσεις (αναλώσιμα και τύποι συγκολλήσεων. Συγκολλήσεις με υποθέματα). Αντοχή σχεδιασμού εξωραφής – εναλλακτικές μέθοδοι, ραφών διακένου, εσωραφών και ραφών οπής-σχισμής, συνδέσεις σε μη ενισχυμένα πέλματα, γωνιακά συνδεόμενα στο ένα σκέλος, μακρές συνδέσεις. Διατάξεις ΕΚ3. Συνδέσεις με πείρους. Γενικά, σχεδιασμός πείρων.

4. Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι (Υ)

Υλικά: σκυρόδεμα, χάλυβας. Γενική συμπεριφορά φορέα Ο/Σ - καταστατικοί νόμοι (σκυρόδεμα, χάλυβας). Συνδυασμοί φορτίσεων (δυσμενείς/ευμενείς φορτίσεις, μέγιστα/ελάχιστα εντατικών μεγεθών). Γενικά για Οριακή Κατάσταση Αστοχίας (Ο.Κ.Α.). Έλεγχος οριακής κατάστασης αστοχίας σε ορθή ένταση: μονοαξονική κάμψη (Μ) και αξονική δύναμη (Ν). Εξισώσεις ισορροπίας/ισοδυναμίας εσωτερικών και εξωτερικών εντατικών μεγεθών. Διαστασιολόγηση δοκών Ο/Σ: υπο-οπλισμένη, υπεροπλισμένη και ισορροπημένη διατομή για Ο.Κ.Α. Δοκοί Ο/Σ ορθογωνικής διατομής με μόνο εφελκυσμένο ή διπλό (εφελκυσμένο και θλιβόμενο) οπλισμό. Διαστασιολόγηση πλακοδοκών (ισοδύναμο πλάτος, ποσοστό οπλισμού ισορροπημένης διατομής). Σχεδιασμός υποστυλωμάτων ορθογωνικής διατομής για Ο.Κ.Α. σε μονοαξονική κάμψη και αξονική δύναμη. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης Μ-Ν για Ο.Κ.Α. σε μονοαξονική κάμψη και αξονική δύναμη - Έλεγχος περίσφιγξης. Ο.Κ.Α. υποστυλωμάτων σε διαξονική κάμψη (διαγράμματα αλληλεπίδρασης Μx-My-Ν). Σχεδιασμός κοντών υποστυλωμάτων. Σχεδιασμός σε τέμνουσα (V) δοκών για Ο.Κ.Α. (μηχανισμοί, διαστασιολόγηση, εγκάρσιος οπλισμός). Οριακή κατάσταση αστοχίας σε τέμνουσα (V) (κρίσιμες διατομές, σχεδιασμός έναντι τέμνουσας υπό σεισμική καταπόνηση – δισδιαγώνιος οπλισμός). Σχεδιασμός δοκών σε καθαρή στρέψη (T) για Ο.Κ.Α. (μηχανισμοί, διαστασιολόγηση, εγκάρσιος/διαμήκης οπλισμός). Σχεδιασμός δοκών σε συνδυασμό στρέψης (T), τέμνουσας (V) και κάμψης (M) για Ο.Κ.Α. (διαστασιολόγηση, εγκάρσιος/διαμήκης οπλισμός, κατασκευαστικές λεπτομέρειες). Σχεδιασμός για Σεισμική Καταπόνηση - Δείκτης σεισμικής συμπεριφοράς και πλαστιμότητας.

5. Υδρολογία (Υ)

Εισαγωγή στις υδρολογικές διεργασίες. Εισαγωγή στην στατιστική – πιθανολογική ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας. Στατιστική – Πιθανολογική ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας. Μελέτη των ατμοσφαιρικών διεργασιών και κατακρημνισμάτων. Μέθοδοι μέτρησης υετόπτωσης – Δίκτυα υετόπτωσης. Ανάλυση δεδομένων βροχόπτωσης. Χωρική κατανομή της βροχόπτωσης. Εύρεση μέσης επιφανειακής βροχόπτωσης. Χρονική κατανομή υετόπτωσης. Συνθετικές μεθοδολογίες χρονικής κατανομής υετόπτωσης. Υπολογισμός καμπυλών Έντασης-Διάρκειας-Συχνότητας (Intensity-Duration-Frequency, IDF curves). Υπολογισμός καμπυλών

Ύψους- Διάρκειας-Συχνότητας (Depth- Duration-Frequency, DDF curves). Υπολογισμός καταιγίδας σχεδιασμού. Υδρολογικές Απώλειες. Μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμού εξάτμισης και εξατμισοδιαπνοής, κατακράτησης, και διήθησης. Περίσσειμα βροχής. Μέθοδοι εκτίμησης των απωλειών βροχής. Εκτίμηση του περισσεύματος βροχής με τη μέθοδο SCS. Απορροές. Μέθοδοι μέτρησης απορροών- Υδρομετρία. Υδρομετρικοί σταθμοί-υδρομετρικά δίκτυα. Επεξεργασία υδρομετρικών παρατηρήσεων. Καμπύλες διάρκειας απορροής (Flow Duration curves). Αθροιστικές καμπύλες απορροής. Πλημμυρικές απορροές. Μοναδιαίο Υδρογράφημα. Προσδιορισμός μοναδιαίου υδρογραφήματος. Στιγμιαίο Μοναδιαίο Υδρογράφημα. Υπολογισμός χρόνου συγκέντρωσης απορροής και χρόνου υστέρησης απορροής. Εμπειρικές μέθοδοι εκτίμησης πλημμύρας σχεδιασμού. Ορθολογική μέθοδος. Συνθετικό Μοναδιαίο Υδρογράφημα. Διόδευση πλημμύρας. Υδρολογικές μέθοδοι διόδευσης πλημμύρας. Διόδευση πλημμύρας δια μέσου τμήματος ποταμού (Μέθοδος Muskingum). Διόδευση πλημμύρας δια μέσου ταμιευτήρα. Υδρολογία χιονοσκεπών περιοχών. Ισοζύγιο ενέργειας χιονιού. Φυσικές διεργασίες δημιουργίας απορροής από συσσωρευμένο χιόνι. Μαθηματικά Μοντέλα Βροχής-Απορροής. Ταξινόμηση μοντέλων. Εφαρμογές Γ.Σ.Π. και τηλεπισκόπησης στην Υδρολογία.

6. Υπόγεια Υδραυλική (Υ)

Χαρακτηριστικά των εδαφών. Πείραμα και νόμος του Darcy – περιοχή ισχύος. Συντελεστής διαπερατότητας, φυσική. Διαπερατότητα, διαπερατόμετρα. Η εξίσωση της συνέχειας. Το μαθηματικό ομοίωμα. Δίκτυα ροής. Τύποι ορίων και οριακές συνθήκες. Αναλυτικές μέθοδοι επίλυσης του μαθηματικού ομοιώματος. Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών. Ανισότροπα και ανομοιογενή εδάφη. Αναλογικά και φυσικά προσομοιώματα. Εξίσωση ροής σε υδροφορείς με πίεση. Εξίσωση ροής σε υδροφορείς με ελεύθερη επιφάνεια. Παραδοχή Duriut. Μόνιμη ροή προς τάφρο: α) υδροφορέας με πίεση, β) υδροφορέας με ελεύθερη επιφάνεια. Μόνιμη ροή προς πηγάδι: α) υδροφορέας με πίεση, β) υδροφορέας με ελεύθερη επιφάνεια. Συστήματα πηγαδιών. Η μέθοδος των εικόνων. Χρονικά μεταβαλλόμενη (μη μόνιμη) ροή. Η δύναμη διήθησης και το φαινόμενο της διασωλήνωσης.

7. Ακαδημαϊκή Γραφή (Σ, Υ)

Τι είναι επιστημονική εργασία. Είδη επιστημονικών εργασιών. Είδη εργασιών στο πλαίσιο του ακαδημαϊκού πλαισίου. Βιβλιογραφική ανασκόπηση και αποδελτίωση βιβλιογραφίας- Πρακτική εφαρμογή. Αναζήτηση βιβλιογραφίας σε επιστημονικές και εξειδικευμένες βάσεις βιβλιογραφικών πηγών και δεδομένων- (Scopus, Web of Knowledge), εξειδικευμένων βάσεων δεδομένων όπως ASCE (American Society of Civil Engineers), ASME (American Society of Mechanical Engineers), Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών, τη βάση των Πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών καθώς και σε βάσεις δεδομένων στατιστικών στοιχείων όπως η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, EUROSTAT, OECD Κλπ., Πρακτική εφαρμογή. Επιστημονικός τρόπος γραφής-Βασικά χαρακτηριστικά. Χαρακτηριστικές λέξεις και ρήματα στην ελληνική και αγγλική γλώσσα σχετικά με την παρουσίαση αποτελεσμάτων, σύνθεση απόψεων κλπ.- Πρακτική εφαρμογή. Συστήματα βιβλιογραφικών αναφορών (APA, Chicago, AIP). Πρακτική εφαρμογή. Στάδια συγγραφής επιστημονικής εργασίας (Δομή εργασίας-Περίληψη, Εισαγωγή, Μεθοδολογία, Αποτελέσματα, Συζήτηση) - Πρακτική εφαρμογή. Δεοντολογία επιστημονικής εργασίας – Αποφυγή λογοκλοπής

Παρουσίαση δεδομένων είδη γραφημάτων, πίνακες, διαγράμματα. Βασικά στοιχεία για την στατιστική επεξεργασία δεδομένων και την εξαγωγή πιθανών σχέσεων (στατιστική ανάλυση, σφάλματα, συσχέτιση, παλινδρόμηση). Στοιχεία σχετικά με παρουσιάσεις επιστημονικών εργασιών και το σχεδιασμό διαφανειών. Πρακτική.

5.7 7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Οπλισμένο Σκυρόδεμα II (Υ)

Εισαγωγή και ανασκόπηση προαπαιτούμενης ύλης. Συνάφεια χάλυβα οπλισμού-σκυροδέματος. Αγκυρώσεις ράβδων οπλισμού. Ενώσεις ράβδων οπλισμού. Πλάκες Ο/Σ – Εισαγωγή (μέθοδοι ανύλωσης, φορτίσεις). Πλάκες Ο/Σ – Εντατικά μεγέθη και εισαγωγή στον σχεδιασμό. Πλάκες Ο/Σ – Σχεδιασμός ορθογωνικών πλακών μίας και δύο διευθύνσεων. Πλάκες Ο/Σ – Σχεδιασμός ορθογωνικών πλακών μίας και δύο διευθύνσεων. Πλάκες Ο/Σ – Διάτρηση. Οριακή κατάσταση λειτουργικότητας δοκών και πλακών Ο/Σ. Στοιχεία αντισεισμικού σχεδιασμού κατασκευών (βασικές αρχές και φιλοσοφία σύγχρονων κανονισμών, ο ρόλος των πλαστικών αρθρώσεων, ο ρόλος των τοιχωμάτων).

2. Μεταλλικές Κατασκευές II (Υ)

Φορτία στις κατασκευές οφειλόμενα σε δράσεις ανέμου. Προσομοίωση της δράσης του ανέμου, ταχύτητα και πίεση ανέμου, δράσεις ανέμου (εσωτερική και εξωτερική πίεση), Δομικός παράγων, Συντελεστές πίεσης και δύναμης, συντελεστές πίεσης για κτίρια (κατακόρυφοι τοίχοι, κατανομή καθ' ύψος, κεκλιμένες στέγες, κυλινδρικοί θόλοι και θολωτές κατασκευές), ανεμοπίεση σε μεμονωμένα δομικά στοιχεία. Φορτία στις κατασκευές οφειλόμενα σε χιόνι. Συνθήκες σχεδιασμού (συνήθεις, ειδικές), Φορτίο χιονιού στο έδαφος (χαρακτηριστικές τιμές), Φορτίο χιονιού σε στέγες (παράμετροι που επηρεάζουν το φορτίο, συντελεστής έκθεσης και θερμότητας, συντελεστές σχήματος στέγης για μονόρριχτες και δίρριχτες στέγες, στέγες πολλών ανοιγμάτων, κυλινδρικές στέγες, στέγες που συγκοινωνούν με άλλες ψηλότερες κατασκευές). Τοπικά φαινόμενα. Χιόνι στην επιφάνεια της θάλασσας – διαφοροποίηση καθ' ύψος. Στρέψη – Στρέβλωση. Αίτια στρέψης, Στρέψη λόγω αμέσων ή εμμέσων δράσεων, επιρροή της θέσης του κέντρου διάτμησης, αντιμετώπιση της στρέψης, ράβδος με συμπαγή κυκλική διατομή υπό στρέψη, σταθερά στρέψης κλειστών μονοκυψελικών διατομών (2ος τύπος του Bredt), σταθερά στρέψης ΟΚΔ, μέγιστες διατμητικές τάσεις κλειστών μονοκυψελικών διατομών (1ος τύπος του Bredt), καθαρή στρέψη (St. Venant), ανομοιόμορφη στρέψη, στρέβλωση, μηχανισμός παραλαβής στρέψης, τάσεις και ένταση λόγω καθαρής στρέψης και στρέβλωσης, διατάξεις ΕΚ3 σε συνδυασμό με τέμνουσα. Πλευρικός και στρεπτοκαμπτικός λυγισμός. Φαινόμενο πλευρικού λυγισμού, ποιοτική ερμηνεία. Στρεπτοκαμπτικός λυγισμός (ευπαθείς και μη ευπαθείς διατομές, διαφορική εξίσωση ισορροπίας και συνοριακές συνθήκες). Ελαστική κρίσιμη ροπή πλευρικού λυγισμού και παράγοντες που την επηρεάζουν, τύποι και πίνακες κατά περίπτωση. Ροπή αντοχής σε λυγισμό, μειωτικός συντελεστής, καμπύλες πλευρικού λυγισμού, εναλλακτικός τρόπος υπολογισμού, επιρροή της κατανομής της ροπής, μέλη με διακριτή πλευρική στήριξη στο θλιβόμενο πέλμα. Μέλη υπό κάμψη και αξονική δύναμη, πιθανοί τρόποι λυγισμού, έλεγχοι κατά ΕΚ3, Μέθοδος 1 και Μέθοδος 2. Κοχλιωτές συνδέσεις με προεντεταμένους κοχλίες. Εφελκόμενοι κοχλίες, κοχλίες υπό διάτμηση και εφελκυσμό, προεντεταμένες διατεμνόμενες κοχλιώσεις – μηχανισμός λειτουργίας, αντοχή σε ολίσθηση, συντελεστής σχήματος οπής, συντελεστής τριβής, ανοχές οπών, Κατηγορίες Β και C, οριακές καταστάσεις λειτουργικότητας και αστοχίας, προεντεταμένες κοχλιώσεις υπό εφελκυσμό και διάτμηση, εφελκόμενα ελάσματα συνδεδεμένα με προεντεταμένες κοχλιώσεις. Μόρφωση συνδέσεων βιομηχανικού υποστέγου – Γενική άποψη και λεπτομέρεια υποστέγου με πλαισιωτούς κύριους φορείς, λεπτομέρεια σύνδεσης δοκού – υποστυλώματος – κεφαλοδοκού – οριζόντιου ή/και κατακόρυφου συνδέσμου, λεπτομέρεια μεσαίας σύνδεσης κατακόρυφου συνδέσμου, λεπτομέρεια έδρασης υποστυλώματος και κατακόρυφου συνδέσμου, λεπτομέρεια σύνδεσης ζυγώματος – οριζόντιου συνδέσμου, λεπτομέρεια μεσαίας σύνδεσης οριζόντιου συνδέσμου, σχέδια κοπής κεφαλοδοκού, κατακόρυφου συνδέσμου, ζυγώματος. Γενική άποψη, κάτοψη και όψεις υποστέγου με δικτυωτούς κύριους φορείς, λεπτομέρειες συνδέσεων (υποστυλώματος – κεφαλοδοκού - κατακόρυφου συνδέσμου, κατακόρυφου συνδέσμου, κεφαλοδοκού –

κατακόρυφου συνδέσμου, έδρασης υποστυλώματος, δικτυωτού κύριου φορέα). Μέλη από επίπεδα ελάσματα – Σχεδιασμός και Ανάλυση σύμφωνα με τον ΕΚ3: Εισαγωγή και Γενικές Έννοιες, Βασικές αρχές σχεδιασμού και προσομοίωσης, Διατμητική υστέρηση στο σχεδιασμό μελών, Επιδράσεις της κύρτωσης λόγω ορθών τάσεων στην οριακή κατάσταση αστοχίας, Αντοχή σε διάτμηση, Αντοχή σε εγκάρσιες δυνάμεις, Αλληλεπίδραση, Κύρτωση πελμάτων, Νευρώσεις και λεπτομέρειες, Μέθοδος Μειωμένης Τάσης. Παραδείγματα και Ασκήσεις – Εφαρμογές. Θλιβόμενα μέλη πολυμελούς σταθερής διατομής. Γενικές Έννοιες – Προσομοιώματα, Δικτυωτά θλιβόμενα μέλη (αντοχή των τμημάτων τους – διατμητική δυσκαμψία – ενεργός ροπή αδρανείας, κατασκευαστικές λεπτομέρειες), Θλιβόμενα μέλη με λεπίδες σύνδεσης (αντοχή των στοιχείων τους, διατμητική δυσκαμψία, συντελεστής αποτελεσματικότητας, ενεργές ροπές αδρανείας και λεπτομέρειες σχεδιασμού), Πολυμελείς διατομές με μικρή απόσταση μεταξύ των κυρίων μελών. Διατάξεις ΕΚ3. Σύνδεσμοι δυσκαμψίας. Οριζόντιοι σύνδεσμοι (κύριες λειτουργίες, εναλλακτικές διατάξεις, συμμετοχή των τεγίδων, γενική διάταξη και κατανομή της έντασης, διαφραγματική λειτουργία της επικάλυψης), Κατακόρυφοι σύνδεσμοι (Γενική διάταξη, αξιολόγηση μορφών, χρησιμοποιούμενες διατομές ικανοτικοί περιορισμοί). Υπολογισμός και διαστασιολόγηση σύμφωνα με τον ΕΚ3. Ασκήσεις – εφαρμογές. Προς την κατεύθυνση επιτυχούς σχεδιασμού κατασκευών από δομικό χάλυβα. Εισαγωγή, η έννοια του επιτυχούς σχεδιασμού, καταλήγοντας σε επιτυχή σχεδιασμό (ενέργειες μετά την ανάθεση, αντίληψη και κατανόηση της μεγάλης εικόνας του έργου, προσοχή στην κατασκευαστικότητα, ομαδική εργασία), Βήματα Σχεδιασμού, Ο ρόλος της ορθής επιστημονικής κρίσης, Ο ρόλος των Η/Υ, Ο ρόλος της μείωσης των σφαλμάτων, Συστάσεις και Οδηγίες, Παροχή βοήθειας στους Μελλοντικούς Μηχανικούς. Συμπεράσματα και συζήτηση. Εισαγωγή στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Επιμόρφωσης για Έργα από Χάλυβα (ESDEP). Προϊστορία, Ο ρόλος των Επιτροπών, Περιεχόμενα Διαλέξεων, Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση, Ηλεκτρονικά Μέσα που διατίθενται στο διαδίκτυο, Χρήσιμες Πηγές, Κανονισμοί των ΗΠΑ για τις Κατασκευές από Χάλυβα. Παρουσίαση των πλέον διαδεδομένων προγραμμάτων Η/Υ για τον υπολογισμό, ανάλυση και διαστασιολόγηση Χαλύβδινων Κατασκευών.

3. Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις (Υ)

Γενική παρουσίαση θεμελιώσεων και αντιστηρίξεων. Σύντομη αναδρομή στις μεθόδους οριακής ισορροπίας (μειονεκτήματα – πλεονεκτήματα). Αναφορά στη χρήση των αριθμητικών μεθόδων για το σχεδιασμό θεμελιώσεων και αντιστηρίξεων. Επιφανειακές θεμελιώσεις. Σύντομη αναδρομή στις μεθόδους φέρουσας ικανότητας (περιγραφή μηχανισμού αστοχίας – οριακή ισορροπία) – Αναφορά στον Ευρωκώδικα EC-7. Φέρουσα ικανότητα υπό σεισμική δράση - Αναφορά στις διατάξεις του ΕΑΚ-2000 και του Ευρωκώδικα EC- 8. Παραμετρικός προσδιορισμός περιβάλλουσας φέρουσας ικανότητας υπό συνδυασμό δράσεων κατακόρυφης δύναμης, οριζόντιας δύναμης και καμπτικής ροπής. Ανάλυση και σχεδιασμός πεδιλοδοκών και κοιτοστρώσεων. Βαθειές Θεμελιώσεις. Φέρουσα ικανότητα πασσάλου υπό κατακόρυφη φόρτιση (DIN 4014, EC-7). Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου υπό κατακόρυφη φόρτιση. Μέθοδος t-z. Φέρουσα ικανότητα πασσάλου υπό οριζόντια φόρτιση (μέθοδος Broms). Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου υπό οριζόντια φόρτιση. Μέθοδος p-y. Δοκιμαστικές φορτίσεις πασσάλων. Επεξεργασία αποτελεσμάτων, αντίστροφες αναλύσεις με χρήση αριθμητικών μεθόδων. Απόκριση ομάδων πασσάλων υπό κατακόρυφη φόρτιση. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων και κεφαλοδέσμων. Απόκριση ομάδων πασσάλων υπό οριζόντια φόρτιση. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων. Παράδειγμα ομάδας πασσάλων υπό κατακόρυφη και οριζόντια φόρτιση. Ανάλυση, επιλύσεις, σχεδιασμός, οπλισμός πασσάλων και κεφαλοδέσμων. Αντιστηρίξεις. Αναδρομή στις

ωθήσεις εδάφους (ωθήσεις ηρεμίας, ενεργητικές και παθητικές ωθήσεις). Μεταβολή ωθήσεων συναρτήσει των μετακινήσεων. Μεταβολή ωθήσεων κατά τη σεισμική δράση. Σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης από ωπλισμένο σκυρόδεμα (εύκαμπτων). Σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης με πασσαλοσανίδες (κατασκευαστικές διατάξεις). Σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης από πασσάλους και διαφραγματικούς τοίχους. Αγκυρώσεις - αντηρίδες. Εφαρμογή σε έργα αντιστηρίξεων με πασσαλοσανίδες και διαφράγματα. Εισαγωγή στη χρήση αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων αντιστηρίξεων. Παραδοχές - αρχές προσομοίωσης. Παραδείγματα ειδικών εφαρμογών.

4. Ύδρευση και Αποχέτευση Οικισμών (Υ)

Το πρόβλημα της ύδρευσης σήμερα – η κρίση των υδατικών πόρων. Βασικές αρχές και παράμετροι σχεδιασμού των έργων (συστημάτων) ύδρευσης. Υδροληψίες από πηγές, επιφανειακά και υπόγεια νερά. Σχεδιασμός και ανάλυση εξωτερικού δικτύου και αγωγών ύδρευσης. Σχεδιασμός και ανάλυση δικτύων διανομής – Υδραυλικές αρχές – Υδραυλικός Υπολογισμός ακτινωτών δικτύων. Σχεδιασμός – Υδραυλικός. Υπολογισμός βροχωτών δικτύων – Η μέθοδος Hardy-Cross. Σχεδιασμός – Υδραυλικός. Υπολογισμός βροχωτών δικτύων – Εφαρμογές. Δεξαμενές ύδρευσης. Απαιτούμενο υψόμετρο – Διαστασιολόγηση. Ειδικά προβλήματα έργων ύδρευσης. Συμπληρωματικά έργα και σχέδια - Μοντέλα επίλυσης δικτύων ύδρευσης σε υπολογιστή – Παρουσίαση. Το πρόβλημα της αποχέτευσης σήμερα – Τα έργα αποχέτευσης ως μέρος της Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής - Βασικές αρχές και παράμετροι σχεδιασμού έργων (συστημάτων) αστικών δικτύων αποχέτευσης. Είδη δικτύων αποχέτευσης. Δίκτυα λυμάτων και δίκτυα ομβρίων. Παντορροϊκά δίκτυα Εκτίμηση παροχών λυμάτων και ομβρίων. – Αρχές Υδρολογίας. Υδραυλικός υπολογισμός αγωγών με ελεύθερη επιφάνεια. Σχεδιασμός και υδραυλικός υπολογισμός δικτύων λυμάτων. Σχεδιασμός και υδραυλικός υπολογισμός δικτύων ομβρίων. Φρεάτια λυμάτων και ομβρίων. Υπολογισμός και σχεδιασμός - Μοντέλα επίλυσης δικτύων αποχέτευσης σε υπολογιστή.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

5. Εδαφοδυναμική (ΥΤ)

Εισαγωγή στην Εδαφοδυναμική και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική. Στοιχεία Τεχνικής Σεισμολογίας. Δομή Γής, τεκτονική των πλακών, σεισμικά ρήγματα. Χαρακτηριστικά στοιχεία σεισμικής δόνησης. Εκτίμηση παραμέτρων της σεισμικής δόνησης. Σεισμική επικινδυνότητα. Σεισμική απόκριση ταλαντωτών ενός βαθμού ελευθερίας. Φάσμα απόκρισης. Δυναμική απόκριση ταλαντωτών δύο βαθμών ελευθερίας. Σεισμικά κύματα. Διάδοση κυμάτων σε μία διάσταση. Εφαρμογές διάδοσης κυμάτων σε μία διάσταση. Ασκήσεις. Επιφανειακά κύματα Rayleigh και Love. Δυναμική συμπεριφορά εδαφικού στοιχείου. Μέτρηση δυναμικών ιδιοτήτων στο εργαστήριο. Ανακυκλική συμπεριφορά και συμπύκνωση εδαφικού στοιχείου. Ρευστοποίηση εδαφικού στοιχείου. Μέτρηση εδαφικών χαρακτηριστικών επιτόπου. Σεισμική απόκριση πολυστρωματικού εδαφικού σχηματισμού. Ισοδύναμη γραμμική και μη-γραμμική αριθμητική ανάλυση. Αριθμητικές εφαρμογές. Επίδραση των εδαφικών χαρακτηριστικών και της τοπογραφίας στη σεισμική δόνηση. Παραδείγματα σεισμικής απόκρισης σε πραγματικούς σεισμούς. Σεισμός και φάσμα σχεδιασμού. Μικροζωνικές μελέτες. Μέθοδος Newmark. Σεισμική ευστάθεια πρανών. Σεισμική ευστάθεια τοίχων αντιστήριξης. Δυναμική αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευής. Σύνθετη δυναμική δυσκαμψία. Κινηματική και αδρανειακή αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής. Ταλαντώσεις θεμελίων. Δυναμική δυσκαμψία για διάφορες συνθήκες θεμελίωσης.

6. Πειραματική Εδαφομηχανική (ΥΤ)

Εισαγωγή στις Πειραματικές Μεθόδους Εδαφομηχανικής, Οργανομετρήσεις, Πειραματικός Εξοπλισμός. Εργαστηριακές Μέθοδοι – Αναγνώριση εδαφών. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας - Προσδιορισμός ειδικού φαινομένου βάρους – Προσδιορισμός ποσοστού οργανικών και ανθρακικών συστατικών. Προσδιορισμός κοκκομετρικής καμπύλης (μέθοδος των κοσκίνων και μέθοδος του αραιομέτρου) – Προσδιορισμός του ειδικού βάρους στερεών κόκκων. Προσδιορισμός της ελάχιστης και της μέγιστης πυκνότητας αμμωδών εδαφών. Δοκιμή συμπίκνωσης Proctor. Προσδιορισμός ορίων Atterberg (LL, PL και SL) – Ταξινόμηση εδαφών. Προσδιορισμός διαπερατότητας - Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης. Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης. Δοκιμή άμεσης διάτμησης. Δοκιμή τριαξονικής θλίψης. Σχεδιασμός Γεωτεχνικής Έρευνας – Επιτόπου Μέθοδοι Γεωτεχνικής Έρευνας – Γεωτρήσεις & Δειγματοληψία – Ευρωκώδικας 7. Δοκιμή Πρότυπης Διείσδυσης, SPT Δοκιμή Στατικής Πενетроμέτρησης, CPT. Δοκιμή πλακός - Δοκιμή διαστατομέτρου - Δοκιμή πρεσσιομέτρου – Δοκιμή πτερυγίου. Εφαρμογή στατιστικών μεθόδων στην εκτίμηση χαρακτηριστικών τιμών των εδαφικών παραμέτρων σχεδιασμού από πειραματικές μετρήσεις. Γεωφυσικές δοκιμές.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ

5. Στατική III (ΥΤ)

Εισαγωγή στη μέθοδο της άμεσης ακαμψίας. Μητρώα μετασχηματισμού. Η μέθοδος της άμεσης ακαμψίας για το επίπεδο δικτύωμα. Μητρώο ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων στοιχείου επίπεδου δικτύωματος. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επίπεδου δικτύωματος στο τοπικό και καθολικό σύστημα αναφοράς. Μητρώα επικόμβιων δράσεων – επικόμβιων μετακινήσεων δικτύωματος στο επίπεδο, ολικό μητρώο στιβαρότητας του φορέα. Προσδιορισμός των άγνωστων επικόμβιων μετακινήσεων του φορέα και των ακραίων δράσεων των στοιχείων. Εφαρμογή της Μεθόδου της Άμεσης Ακαμψίας για τον υπολογισμό επίπεδου δικτύωματος με λοξές στηρίξεις. Η Μέθοδος της Άμεσης Ακαμψίας για το επίπεδο πλαίσιο. Μητρώο ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων στοιχείου επίπεδου πλαισίου. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επίπεδου πλαισίου στο τοπικό και καθολικό σύστημα αναφοράς. Μητρώα επικόμβιων δράσεων – επικόμβιων μετακινήσεων επίπεδου πλαισίου, ολικό μητρώο στιβαρότητας του φορέα. Προσδιορισμός των άγνωστων επικόμβιων μετακινήσεων του φορέα και των ακραίων δράσεων των στοιχείων. Εφαρμογή της Μεθόδου της Άμεσης Ακαμψίας για τον υπολογισμό επίπεδου πλαισίου με καταναμεμένα φορτία, θερμοκρασιακή μεταβολή και υποχωρήσεις στηρίξεων. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου δοκού στο χώρο. Παραγωγή των μητρώων στιβαρότητας στοιχείου δικτύωματος στο χώρο και στοιχείου εσχάρας. Μητρώο μετασχηματισμού στοιχείου δοκού στο χώρο. Εσωτερικές ελευθερώσεις σε επίπεδα πλαίσια. Μέθοδος των συνδυασμένων κόμβων. Τροποποιημένα μητρώα στιβαρότητας. Τροποποιημένα μητρώα στιβαρότητας και εσωτερικές ελευθερώσεις. Εφαρμογή της μεθόδου των συνδυασμένων κόμβων και των τροποποιημένων μητρώων στιβαρότητας για τον υπολογισμό φορέων με εσωτερικές ελευθερώσεις. Στατική συμπίκνωση. Διερεύνηση των δεικτών στιβαρότητας ενός υπερστοιχείου. Στοιχείο μεταβλητής διατομής: Ακριβείς και προσεγγιστικοί υπολογισμοί των μητρώων του στοιχείου. Μέθοδος των υποφορέων. Εφαρμογή της μεθόδου σε επίπεδο πλαίσιο.

6. Πειραματική Αντοχή Υλικών (ΥΤ)

Εισαγωγή στις μηχανικές ιδιότητες των υλικών. Πειραματικές Δοκιμές – Συσκευές που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις. Δοκιμή Εφελκυσμού. Δοκιμή Θλίψης. Δοκιμή κάμψης Δοκιμή σκληρομέτρησης (Rockwell, Vickers). Δοκιμή στρέψης. Δοκιμή κρούσης. Δοκιμή κόπωσης. Δοκιμή ερπυσμού. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς υλικού. Φαινόμενα θραύσης. Μη καταστροφικές δοκιμές – Υπέρηχος. Μη καταστροφικές δοκιμές - Ακτινογραφία.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5. Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συγκοινωνιακών Έργων (ΥΤ)

Το θεσμικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος στην Ελλάδα. Στάδια εκπόνησης μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων οδοποιίας. Βασικές ενότητες περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων οδοποιίας. Χρήσεις γης – φυσικά & ανθρωπογενή οικοσυστήματα. Οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος & δονήσεις – ευρωπαϊκό & θεσμικό πλαίσιο. Μέτρηση και αξιολόγηση θορύβου σταθερής στάθμης. Οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος & δονήσεις – μοντέλα πρόβλεψης. Μέθοδοι υπολογισμού οδικού κυκλοφοριακού θορύβου. Αντιθορυβικά πετάσματα. Ατμοσφαιρική ρύπανση – αέριοι ρύποι από την οδική κυκλοφορία. Εκπομπή, συγκέντρωση ρύπανσης, διασπορά ρύπανσης & παράμετροι διασποράς - εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας. Συστήματα παρακολούθησης οδικού κυκλοφοριακού θορύβου & ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μετρολογικός εξοπλισμός ακουστικών μετρήσεων – καταγραφές στάθμης θορύβου.

6. Οδική Ασφάλεια (ΥΤ)

Εισαγωγή στην οδική ασφάλεια. Η οδική ασφάλεια σε στατιστικές. Συλλογή στοιχείων και βάσεις δεδομένων. Διαδικασίες διαχείρισης οδικής ασφάλειας. Μελέτες οδικής ασφάλειας. Επισήμανση επικίνδυνων θέσεων. Συσχέτιση ατυχημάτων με χαρακτηριστικά χρηστών, οδού, οχήματος. Επεμβάσεις στη συμπεριφορά των χρηστών. Εκπαίδευση. Εκστρατείες. Μοντέλα διερεύνησης αποτελεσματικότητας. Πειραματικές μέθοδοι στη διαδικασία αλλαγής της συμπεριφοράς των χρηστών. Οικονομικές επιπτώσεις οδικών ατυχημάτων. Ιεράρχηση έργων οδικής ασφάλειας – αξιολόγηση. Πρόβλεψη αριθμού ατυχημάτων σε αυτοκινητόδρομους. Πρόβλεψη αριθμού ατυχημάτων σε αστικές αρτηρίες. Μείωση δεικτών ατυχημάτων σε οδικά τμήματα. Μείωση δεικτών ατυχημάτων σε κόμβους.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

5. Υπολογιστική Υδραυλική με Εφαρμογές σε Υδραυλικά Έργα (ΥΤ)

Εισαγωγή. Προεπισκόπηση της ύλης του μαθήματος. Συμπλήρωση ερωτηματολογίων. Εισαγωγή στο MatLab. Προσαρμογή δεδομένων: Γενικευμένη μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων. Στατιστική ανάλυση δεδομένων (I): Βασικές έννοιες περιγραφικής στατιστικής (μέση τιμή, σκέδαση, τυπική απόκλιση, συντελεστής κύρτωσης κτλ). Εφαρμογές. Στατιστική ανάλυση δεδομένων (II): Ανάλυση χρονοσειρών υδρολογικών δεδομένων και πειραματικών μετρήσεων υδραυλικών τυρβωδών ροών. Φασματική ανάλυση δεδομένων – Ανάλυση κατά FOURIER: Ανάλυση Fourier, συνεχείς και διακριτές μεταβλητές, ανάλυση της περιοδικότητας φαινομένων υδραυλικής και υδραυλικών έργων. Εφαρμογές στην Θαλάσσια Υδραυλική. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (ΣΔΕ): Προβλήματα Αρχικών Συνθηκών. Προβλήματα Συνοριακών Συνθηκών σε δύο σημεία. Μετασχηματισμός εξισώσεων ανώτερης τάξης σε συστήματα διαφορικών εξισώσεων α' τάξης. Επίλυση με αριθμητικές μεθόδους. Χρήση προγραμματιστικών τεχνικών και τεχνικών γραφικής παράστασης των λύσεων. Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους (ΜΔΕ): Εισαγωγή. Μαθηματικά μοντέλα που περιέχουν διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους (αστρόβιλη ασυμπίεστη ροή, μόνιμη ροή σε ομογενή και ισότροπα πορώδη υλικά, διάχυση μάζας – ορμής – ενέργειας). Ταξινόμηση ΜΔΕ σε παραβολικές, ελλειπτικές, υπερβολικές. Παραβολικές εξισώσεις (I): Προβλήματα διάχυσης μάζας, διάχυσης ορμής, διάχυσης (μετάδοσης) θερμότητας. Παραβολικές εξισώσεις

(II): Αριθμητική επίλυση με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών. Μέθοδοι του Euler, των Dufort-Frankel, των Cheng- Allen. Πεπλεγμένα Σχήματα (Crank- Nickolson, μέθοδος θ). Μελέτη σε 1,2 και 3 διαστάσεις. Ελλειπτικές εξισώσεις: Εξίσωση Poisson, Εξίσωση Laplace, Αριθμητική επίλυση σε ορθογωνικό και τετραγωνικό πλέγμα, Συνοριακές συνθήκες Neumann & Dirichlet. Εφαρμογές. Υπερβολικές ΜΔΕ (I): (1-D) εξίσωση συναγωγής (χρώματος). (1-D) εξίσωση κύματος. Παραδείγματα και Γραφικές απεικονίσεις σε 1, 2 και 3 διαστάσεις. Υπερβολικές ΜΔΕ (II): Μαθηματικά μοντέλα και αριθμητική. Επίλυση. Διάδοση κυματισμών σε ανοικτούς αγωγούς. Εφαρμογές στην περιβαλλοντική υδραυλική: Εξίσωση διάχυσης-διασποράς, επίλυση με την μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων σε περιβάλλον MatLab.

6. Επεξεργασία Λυμάτων και Αρχές Οικολογικής Μηχανικής (ΥΤ)

Προέλευση, Ποσότητα και Ποιότητα των Υγρών Αποβλήτων (BOD, COD, TOC, ThOD, TSS, VSS, N, NO₃, NH₄, P). Βιομηχανικοί κλάδοι. Στοιχεία Περιβαλλοντικής μικροβιολογίας και βιοχημείας (κύτταρα, βακτήρια, αποδόμηση οργανικής ύλης, παραγωγή κυτταρικής μάζας, αερόβιοι-αναερόβιοι αυτότροφοι-ετερότροφοι). Κινητική βιολογικής αύξησης. Κινητική Monod, ένζυμα, δότης/δέκτης ηλεκτρονίων, χημικές αντιδράσεις αποδόμησης οργανικών και παραγωγής κυτταρικής μάζας. Βιο-αντιδραστήρες ασυνεχούς τροφοδοσίας, συνεχούς τροφοδοσίας. CSTR, εμβολόδους ροής. Ισοζύγια μάζας: συστήματα με ή χωρίς ανακυκλοφορία. Συστήματα Ενεργού Ιλύος. Η μέθοδος συνοπτικά και βασικά κριτήρια σχεδιασμού και παράμετροι. Προεπεξεργασία - Πρωτοβάθμια Επεξεργασία (εσχάρωση, εξάμμωση, πρωτοβάθμια καθίζηση). Δευτεροβάθμια επεξεργασία (αερόβια-αναερόβια, εγκαταστάσεις ενεργού ιλύος, δευτεροβάθμια καθίζηση). Σχεδιασμός εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (βήμα προς βήμα ο σχεδιασμός από την αρχή ως το τέλος, με υπολογισμούς μικροβιακών πληθυσμών, υποστρώματος, μικροβιακά προϊόντα, ανάγκες σε θρεπτικά και οξυγόνο σε κάθε βήμα). Τριτοβάθμια επεξεργασία (προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα, κροκίδωση, καθίζηση, διήθηση). Απολύμανση, απολυμαντικά μέσα. Επεξεργασία, διάθεση ιλύος. Διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση. Άλλα συστήματα επεξεργασίας: προσκολλημένης βιομάζας, βιολογικοί δίσκοι, βιόφιλτρα. Άλλα συστήματα επεξεργασίας: λίμνες επεξεργασίας, τεχνητοί υγροβιότοποι.

5.8 8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Θαλάσσια Υδραυλική και Λιμενικά Έργα (Υ)

Εισαγωγή και παρουσίαση μαθήματος. Εισαγωγή στη Γραμμική Θεωρία Κυμάτων. Εισαγωγή στη Γραμμική Θεωρία Κυμάτων. Μετασχηματισμοί των Κυμάτων. Μετασχηματισμοί των Κυμάτων. Γένεση Πραγματικών Κυματισμών. Μη γραμμικές Θεωρίες Κυματισμών. Εξωτερικά Λιμενικά Έργα: Κατακόρυφο Μέτωπο. Εξωτερικά Λιμενικά Έργα: Έργα με Πρανή, Παρουσίαση Λιμενικών Έργων στον Ελλαδικό χώρο, Εσωτερικά Λιμενικά Έργα, Προβλήματα Κατασκευής, Ειδικά Λιμενικά Έργα. Συντήρηση και αναβάθμιση Λιμενικών Έργων.

2. Δυναμική Κατασκευών Ι (Υ)

Εισαγωγή στην Δυναμική των Κατασκευών. Αδρανειακές δυνάμεις, Δυναμικά φορτία, ο 2ος Νόμος του Νεύτωνα και η Αρχή του D' Alembert. Διαφορική εξίσωση κίνησης δοκού. Δυναμικά προσομοιώματα κατασκευών πολιτικού μηχανικού. Γενική εξίσωση κίνησης Μονοβάθμιων Δυναμικών Συστημάτων. Δυσκαμψία, απόσβεση και αδράνεια σε ένα δυναμικό σύστημα. Εύρεση ισοδύναμης πλευρικής δυσκαμψίας μονοβάθμιων πλαισιωτών κατασκευών με διαφραγματική λειτουργία. Στατική συμπίκνωση στροφικών βαθμών ελευθερίας. Δυναμική απόκριση Μονοβάθμιων Συστημάτων (SDOF). Ελεύθερη Ταλάντωση χωρίς απόσβεση. Δυναμικά χαρακτηριστικά ταλάντωσης-Ιδιοσυχνότητα και ιδιοπερίοδος. Ελεύθερη Ταλάντωση με απόσβεση. Εξαναγκασμένη ταλάντωση χωρίς απόσβεση για αρμονική διέγερση.

Εξαναγκασμένη ταλάντωση με απόσβεση για αρμονική διέγερση. Εξαναγκασμένη ταλάντωση με και χωρίς απόσβεση για τυχούσα φόρτιση. Το ολοκλήρωμα Duhamel. Περιοδικές και απεριοδικές φορτίσεις. Απόκριση κατασκευών σε Ακαριαία Πλήγματα. Η «στατική» φόρτιση. Διαφορές δυναμικής και στατικής απόκρισης. Δυναμικές φορτίσεις με μεγάλη και μικρή ιδιοσυχνότητα. Η έννοια του δυναμικού συντελεστή μεγένθυσης. Ο ρόλος της απόσβεσης στην ταλάντωση των δυναμικών συστημάτων. Σεισμική απόκριση Μονοβάθμιων Συστημάτων (SDOF). Κίνηση του εδάφους. Εξίσωση δυναμικής ισορροπίας μονοβάθμιων συστημάτων για κίνηση του εδάφους. Ισοδύναμα σεισμικά δυναμικά φορτία. Η έννοια των φασμάτων απόκρισης. Ελαστικά και ανελαστικά φάσματα. Η έννοια των φασμάτων σχεδιασμού. Φάσματα σχεδιασμού κατά ΕΑΚ και EC8. Η ισοδύναμη στατική μέθοδος. Τέμνουσα βάσης και εντατικά μεγέθη σχεδιασμού μονοβάθμιων κατασκευών έναντι σεισμικής διέγερσης. Δυναμική απόκριση Πολυβάθμιων Συστημάτων (MDOF). Εισαγωγή στα δυναμικά πολυβάθμια συστήματα. Προσομοίωση και δυναμικά προσομοιώματα κατασκευών με πολλούς βαθμούς ελευθερίας. Εξισώσεις κίνησης MDOF. Μητρώα μάζας, δυσκαμψίας και απόσβεσης. Ελεύθερη ταλάντωση MDOF. Το δυναμικό πρόβλημα ιδιοτιμών. Δυναμικά χαρακτηριστικά MDOF. Ιδιοπερίοδοι, ιδιοδιανύσματα και κανονικές μορφές ταλάντωσης. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις MDOF. Η μέθοδος Χρονικής Επαλληλίας των Ιδιομορφών για την εύρεση της απόκρισης MDOF σε δυναμική φόρτιση. Σεισμική απόκριση Πολυβάθμιων Συστημάτων (MDOF). Εξισώσεις κίνησης MDOF για κίνηση του εδάφους. Ισοδύναμα σεισμικά φορτία.

3. Διαχείριση Έργων Πολιτικού Μηχανικού (Υ)

Εισαγωγή στο χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό κατασκευής των έργων: Το διάγραμμα Gantt, η καμπύλη S, οι γραμμές ισορροπίας, εφαρμογές στα τεχνικά έργα. Η δικτυωτή ανάλυση και οι μεθοδολογίες CPM και PERT. Ανοχές στο διάγραμμα CPM και PERT. Έλεγχος της πορείας ενός έργου με τη βοήθεια του δικτυωτού διαγράμματος, αλλοιωμένο και αναλλοίωτο διάγραμμα. Βασικές στατιστικές έννοιες, η κατανομή Beta, Πιθανοτική ανάλυση του χρονικού προγραμματισμού με χρήση της μεθοδολογίας PERT, Εφαρμογές. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης, γραφική επίλυση προβλημάτων. Γραμμικός προγραμματισμός, επίλυση προβλημάτων, περιγραφή και εφαρμογή της μεθόδου Simplex. Το πρόβλημα της μεταφοράς, ανάλυση μεθοδολογιών εύρεσης βασικής λύσης, η μέθοδος Stepping – Stone. Το πρόβλημα των αναθέσεων, μεθοδολογία επίλυσης του προβλήματος. Περιγραφή λογισμικών Ms Project και Primavera, εφαρμογές στα έργα. Ανάλυση χρηματοδοτικών προβλημάτων στα έργα. Επενδύσεις των κατασκευαστικών εταιρειών. Μέθοδοι αξιολόγησης επενδύσεων. Ανάλυση της αντικατάστασης του εξοπλισμού των τεχνικών εταιρειών.

KATEΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

4. Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική (ΥΤ)

Μέθοδοι επίλυσης απλών και πολύπλοκων γεωτεχνικών έργων και σύνθετων γεωτεχνικών προβλημάτων. Εισαγωγή στις αριθμητικές γεωτεχνικές μεθόδους. Εισαγωγή στις μεθόδους πεπερασμένων στοιχείων και των πεπερασμένων διαφορών. Προσέγγιση με πεπερασμένα στοιχεία. Αναγωγή σε στοιχεία αναφοράς. Άσκηση ευστάθειας φυσικών εδαφικών πρανών με αναλυτικές μεθόδους (SLOPE/W). Κατάστρωση συναρτήσεων μορφής και συναρτήσεων παρεμβολής. Άσκηση ευστάθειας επιχώματος με αναλυτικές μεθόδους (SLOPE/W). Αναγωγή σε μητρωϊκές εξισώσεις. Προσδιορισμός μητρώου δυσκαμψίας ομογενούς στοιχείου. Ολοκλήρωση κατά Gauss. Άσκηση υπολογισμού τάσεων και παραμορφώσεων στο έδαφος (SIGMA/W). Αναγωγή γενικών φορτίσεων σε επικόμβια φορτία. Εισαγωγή τασικού πεδίου – αρχικής εντατικής κατάστασης. Άσκηση ροής νερού σε εδαφικά πρανά (SEEP/W). Θεμελιώδεις

αρχές διακριτοποίησης και προσομοίωσης χαρακτηριστικών γεωτεχνικών προβλημάτων. Συναρμολόγηση μητρώου δυσκαμψίας. Υπολογισμός μητρώου δυσκαμψίας μονοδιάστατου στοιχείου. Άσκηση ροής εντός σήραγγας (AIR/W). Γραμμική ελαστική συμπεριφορά. Καταστατικές εξισώσεις ελαστικού ισότροπου μέσου. Εφαρμογές στη Γεωτεχνική Μηχανική. Εισαγωγή στο πρόγραμμα FLAC. Μη-γραμμική συμπεριφορά. Κριτήρια και επιφάνειες θραύσης. Δημιουργία καννάβου και βασικές ιδιότητες του προγράμματος FLAC. Κριτήρια θραύσης: von-Mises, Tresca, Mohr-Coulomb, Drucker- Prager, Lade-Duncan. Άσκηση ευστάθειας εδαφικών πρανών με το FLAC. Ανάλυση ασυνεχούς μέσου. Μέθοδος διακριτών στοιχείων. Εισαγωγή στο πρόγραμμα UDEC. Παραδείγματα ευστάθειας διακλασμένου μπλοκ βράχου και αστοχίας ασυνεχούς βραχώδους πρανούς με ανατροπή με το UDEC. Άσκηση εκσκαφής και επίχωσης στο έδαφος με το FLAC. Παράδειγμα δυναμικής ανάλυσης σε ασυνεχές βραχώδες πρανές με το UDEC. Άσκηση τοίχου αντιστήριξης με το FLAC. Παράδειγμα συζευγμένης υδρομηχανικής ανάλυσης σε ασυνεχές βραχώδες πρανές με το UDEC. Άσκηση υπολογισμού εδαφικών παραμορφώσεων και καθιζήσεων με το FLAC. Μέθοδος πεπερασμένων στοιχείων. Εισαγωγή στο πρόγραμμα Phase. Παράδειγμα ευστάθειας σήραγγας με το Phase. Άσκηση ευστάθειας σήραγγας με το FLAC. Παράδειγμα υπόγειου κυκλικού ανοίγματος με ασυνέχεια με το Phase. Άσκηση προσομοίωσης πειράματος διάτμησης στο FLAC. Γεωτεχνικές Χωμάτινες Κατασκευές (ΥΤ). Εισαγωγή. Επιχώματα, χωμάτινα φράγματα και φράγματα λιθορριπής. Διαζώνιση, επιλογή τύπου επιχώματος. Συχνότερα αίτια αστοχίας φραγμάτων. Το Γεωλογικό περιβάλλον (θεμελίωση - υλικά κατασκευής). Ειδικά Γεωτεχνικά προβλήματα σχετικά με τους συχνότερα συναντώμενους Γεωλογικούς σχηματισμούς. Γεωτεχνικές Έρευνες. Μεθοδολογίες επιτόπου έρευνας. Δοκιμές διαπερατότητας. Εργαστηριακές δοκιμές υλικών κατασκευής. Γεωτεχνικές παράμετροι. Μέθοδοι ανάλυσης ευστάθειας επιχωμάτων και φραγμάτων. Εφαρμογές αναλύσεων ευστάθειας επιχωμάτων και φυσικών πρανών. Υπόγεια δίκτυα ροής στη θεμελίωση. Το πρόβλημα της ρευστοποίησης. Πιέσεις πόρων στο ανάχωμα. Σχεδιασμός και κατασκευή των φίλτρων. Ειδικά προβλήματα αργιλικών εδαφών : εσωτερική διάβρωση, κλπ. Προδιαγραφές και ποιοτικός έλεγχος ζωνών επιχωμάτων – Δοκιμές Proctor. Ανάθεση θέματος σχεδιασμού φράγματος. Προετοιμασία της θεμελίωσης – Εκσκαφές στα αντερείσματα και συναφή προβλήματα. Διαφράγματα. Τσιμεντενέσεις βράχου. Λεπτομέρειες κατασκευής των αναχωμάτων. Στάδια κατασκευής και συναφή έργα (Σήραγγα Εκτροπής, Εκχειλιστής, Εκκενωτής, κλπ). Φράγματα με ανάντη πλάκα σκυροδέματος. Συγκριτικά πλεονεκτήματα. Διερεύνηση ιστορικών περιστατικών. Επίσκεψη σε ένα πραγματικό φράγμα. Επιτόπου ανάλυση των ειδικών συνθηκών γεωλογίας, θεμελίωσης, υλικών κατασκευής, θεμάτων σχεδιασμού και ασφάλειας. Σεισμική ανάλυση φραγμάτων. Μέθοδοι ανάλυσης. Μόνιμες μετατοπίσεις πρανών. Σεισμική ασφάλεια. Εφαρμογές αριθμητικών προσομοιώσεων σε πραγματικά φράγματα. Ασφάλεια των Έργων. Όργανα παρακολούθησης της συμπεριφοράς.

5. Γεωτεχνικές χωμάτινες κατασκευές (ΥΤ)

Εισαγωγή. Επιχώματα, χωμάτινα φράγματα και φράγματα λιθορριπής. Διαζώνιση, επιλογή τύπου επιχώματος. Συχνότερα αίτια αστοχίας φραγμάτων. Το Γεωλογικό περιβάλλον (θεμελίωση - υλικά κατασκευής). Ειδικά Γεωτεχνικά προβλήματα σχετικά με τους συχνότερα συναντώμενους Γεωλογικούς σχηματισμούς. Γεωτεχνικές Έρευνες. Μεθοδολογίες επιτόπου έρευνας. Δοκιμές διαπερατότητας. Εργαστηριακές δοκιμές υλικών κατασκευής. Γεωτεχνικές παράμετροι. Μέθοδοι ανάλυσης ευστάθειας επιχωμάτων και φραγμάτων. Εφαρμογές αναλύσεων ευστάθειας επιχωμάτων και φυσικών πρανών. Υπόγεια δίκτυα ροής στη θεμελίωση. Το πρόβλημα της ρευστοποίησης. Πιέσεις πόρων στο ανάχωμα. Σχεδιασμός και κατασκευή των φίλτρων. Ειδικά προβλήματα αργιλικών εδαφών : εσωτερική διάβρωση, κλπ. Προδιαγραφές και ποιοτικός έλεγχος ζωνών επιχωμάτων – Δοκιμές Proctor. Ανάθεση θέματος σχεδιασμού φράγματος. Προετοιμασία της θεμελίωσης – Εκσκαφές στα αντερείσματα και συναφή προβλήματα. Διαφράγματα. Τσιμεντενέσεις βράχου. Λεπτομέρειες κατασκευής των αναχωμάτων. Στάδια κατασκευής και συναφή έργα (Σήραγγα Εκτροπής, Εκχειλιστής,

Εκκενωτής, κλπ). Φράγματα με ανάντη πλάκα σκυροδέματος. Συγκριτικά πλεονεκτήματα. Διερεύνηση ιστορικών περιστατικών. Επίσκεψη σε ένα πραγματικό φράγμα. Επιτόπου ανάλυση των ειδικών συνθηκών γεωλογίας, θεμελίωσης, υλικών κατασκευής, θεμάτων σχεδιασμού και ασφάλειας. Σεισμική ανάλυση φραγμάτων. Μέθοδοι ανάλυσης. Μόνιμες μετατοπίσεις πρηνών. Σεισμική ασφάλεια. Εφαρμογές αριθμητικών προσομοιώσεων σε πραγματικά φράγματα. Ασφάλεια των Έργων. Όργανα παρακολούθησης της συμπεριφοράς.

6. Τεχνική Γεωλογία και Βραχομηχανική (Ε)

Τεχνική γεωλογία και βραχομηχανική στα τεχνικά έργα. Γεωλογικό περιβάλλον. Ορυκτά και πετρώματα. Ασυνέχειες, άρρηκτο πέτρωμα, βραχώμαζα. Αποσάθρωση. Μέθοδοι ανάλυσης. Θεωρία τάσης. Επίπεδη εντατική κατάσταση, εξισώσεις ισορροπίας. Αναλλοίωτες τάσεων και αποκλίνουσες τάσεις. Θεωρία ανηγμένης παραμόρφωσης. Επίπεδη παραμόρφωση. Συμβατότητα παραμορφώσεων. Επιμηκυνσιόμετρα. Κύκλοι του Mohr. Μηχανικές ιδιότητες και μηχανική συμπεριφορά πετρωμάτων. Εργαστηριακές δοκιμές προσδιορισμού των μηχανικών χαρακτηριστικών πετρωμάτων και βράχων. Καταστατικές εξισώσεις. Νόμος του Hooke. Η αρχή του Saint – Venant. Ερπυσμός. Αντοχή βράχου/βραχώμαζας. Το κριτήριο Hoek-Brown. Δείκτης GSI. Μέτρο παραμόρφωσης βραχώμαζας. Συστήματα ταξινόμησης άρρηκτου πετρώματος και βραχώμαζας. Γεωμετρικές έννοιες επίπεδων και γραμμικών στοιχείων βραχώμαζας. Στερεογραφική αποτύπωση ασυνεχειών. Στατιστική τεκτονική. Διαγράμματα Schmidt. Γεωλογικοί χάρτες και γεωλογικές τομές. Αναλυτική επίλυση προβλημάτων στη βραχομηχανική. Ανάλυση ελαστικού κυλίνδρου με οπή. Κυκλική οπή σε άπειρο ελαστικό χώρο και άπειρη ελαστική πλάκα. Συντελεστής συγκέντρωσης της τάσης. Πλαστική παραμόρφωση κυλίνδρου με οπή. Φαινόμενα μεγέθους / κλίμακας. Θεωρίες και κριτήρια αστοχίας αέριων πετρωμάτων και βραχώμαζας. Επίδραση των ασυνεχειών. Θεωρία Coulomb, θεωρία Mohr, θεωρία Griffith. Μέθοδος οριακής ισορροπίας. Πίεση πόρων. Φυσική εντατική κατάσταση, γεωστατικές τάσεις. Μέθοδοι μέτρησης τάσεων πεδίου. Βραχώμαζα και υπόγεια νερά. Έρευνες υπεδάφους – Γεωτρήσεις. Στοιχεία μηχανικής ασυνεχούς μέσου. Διατμητική αντοχή ασυνεχειών/βραχώμαζας. Εργαστηριακές και επί τόπου μετρήσεις. Μη-γραμμική περιβάλλουσα μέγιστης διατμητικής αντοχής. Επίδραση της κλίμακας. Ασυνέχειες με υλικό πλήρωσης. Μέθοδοι και τεχνικές διατήρησης και βελτίωσης των μηχανικών ιδιοτήτων της βραχώμαζας. Εκτοξευμένο σκυρόδεμα, τσιμεντενέσεις, αγκυρώσεις, αποστραγγίσεις. Ευστάθεια επιφανειακών εκσκαφών. Βασικές αρχές μηχανικής των βραχωδών πρηνών. Συντελεστής ασφάλειας. Ανάλυση ολίσθησης σε 1/2/3 επίπεδα, σφηνοειδής ολίσθηση. Αστοχία με ανατροπή. Περιστροφική ολίσθηση κύκλου. Μέτρα προστασίας και βελτίωσης ευστάθειας βραχωδών πρηνών. Τεχνική γεωλογία φραγμάτων: Τεχνικογεωλογικά προβλήματα κατασκευής και γεωλογικές μελέτες. Επιλογή τύπου φράγματος. Ευστάθεια αντερεισμάτων, στεγανότητα ταμιευτήρα και θέσης κατασκευής φράγματος. Τεχνική γεωλογία σηράγγων. Τεχνικογεωλογικές παράμετροι κατασκευής σηράγγων και τρόποι διάνοιξης. Εντατική κατάσταση γύρω από υπόγειες εκσκαφές. Κυκλικό άνοιγμα α) σε ελαστικό βράχο και β) σε βράχο με οριζόντιες και κεκλιμένες στρώσεις. Ελαστοπλαστικό πεδίο τάσεων γύρω από σήραγγες. Μελέτες ευστάθειας, μέθοδοι σχεδίασης και παράγοντες που επηρεάζουν την ευστάθεια σηράγγων. Κριτήρια αστοχίας, στήριξη και ενίσχυση. Γέφυρες: Τεχνικογεωλογικά στοιχεία θεμελίωσης. Φυσικές καταστροφές. Κατολισθήσεις: Ονοματολογία και ταξινόμηση. Βασικές αρχές της έρευνας των κατολισθήσεων. Γεωλογικά αίτια και παράγοντες εκδήλωσης. Μέτρα προστασίας και σταθεροποίησης. Ειδικά θέματα Τεχνικής Γεωλογίας και Βραχομηχανικής.

7. Αποτίμηση και Ενίσχυση Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος (Ε)

(βλ. σελ. 71)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ

4. Ελαστοπλαστική Ανάλυση Κατασκευών (ΥΤ)

Τεχνική θεωρία πλαστικής κάμψης. Υπολογισμός της ροπής πλήρους πλαστικοποίησης και του συντελεστή σχήματος μιας διατομής. Υπολογισμός του ελαστοπλαστικού συνόρου δοκών με ορθογωνική διατομή. Επιρροή των διατμητικών δυνάμεων στην ροπή πλήρους πλαστικοποίησης της ορθογωνικής διατομής. Επιρροή των αξονικών δυνάμεων στην ροπή πλήρους πλαστικοποίησης της ορθογωνικής διατομής. Φόρτιση - αποφόρτιση, και υπολογισμός των παραμενουσών τάσεων. Ελαστοπλαστικές μέθοδοι: Η βήμα προς βήμα μέθοδος υπολογισμού του φορτίου κατάρρευσης και των μετατοπίσεων του φορέα. Κλασικές μέθοδοι πλαστικής ανάλυσης. Θεωρήματα πλαστικής θεωρίας. Διατύπωση του προβλήματος της πλαστικής επίλυσης και σχεδιασμού σύμφωνα με τα θεωρήματα της πλαστικής θεωρίας. Προσδιορισμός του μηχανισμού κατάρρευσης και υπολογισμός του αντίστοιχου φορτίου, με τη μέθοδο της επαλληλίας των ανεξάρτητων μηχανισμών, καμπτόμενων φορέων. Βελτίωση των αρχικών πραγματικών μηχανισμών κατάρρευσης φορέων με κατανεμημένα φορτία. Γεωμετρική μέθοδος πλαστικού σχεδιασμού με το ελάχιστο βάρος. Σύγχρονες μέθοδοι πλαστικής ανάλυσης με γραμμικό προγραμματισμό. Μητρική διατύπωση των προβλημάτων πλαστικής επίλυσης και πλαστικού σχεδιασμού. Μητρική διατύπωση της ελαστοπλαστικής μεθόδου “βήμα προς βήμα”. Παραδείγματα ελαστοπλαστικής ανάλυσης με τη “βήμα προς βήμα” μέθοδο και τη χρήση Η/Υ.

5. Οπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙΙ (ΥΤ)

Σχεδιασμός έναντι τέμνουσας υπό σεισμική καταπόνηση. Εισαγωγή στην έννοια της πλαστιμότητας. Ικανοτικός έλεγχος κόμβου. Ικανοτικός έλεγχος έναντι ψαθυρών μορφών αστοχίας. Έλεγχος περισφίξεως. Σχεδιασμός κόμβων πλαισίων. Έλεγχοι επάρκειας κόμβων. Γενική άσκηση όπλισης πλαισίου. Έλεγχος έναντι φαινομένων β' τάξεως. Οριακή κατάσταση έναντι διατρήσεως. Σχεδιασμός θεμελίων. Σχεδιασμός αντισεισμικών τοιχωμάτων. Σχεδιασμός δοκών συζεύξεως. Σχεδιασμός κοντών υποστυλωμάτων.

6. Ελαστική Ευστάθεια (Ε)

Εισαγωγή στη Γραμμική Θεωρία Ελαστικής Ευστάθειας. Ελαστικός Λυγισμός – Μορφές Λυγισμού, Καταστροφικός και συνήθης λυγισμός, ευσταθής, ασταθής και ουδέτερη ισορροπία, ο λυγισμός ως πρόβλημα αστάθειας. Καμπτικός λυγισμός ευθύγραμμων ράβδων. Βασικές παραδοχές, παραδοχή σήμανσης, Σχέση ροπής κάμψης – καμπυλότητας, Διαφορική εξίσωση λυγισμού (δοκός υπό εγκάρσια φόρτιση και αξονική θλίψη, δοκός υπό αξονική θλίψη), Λύσεις διαφορικών εξισώσεων, Σχέση βέλους – φορτίου, Αξονικός εφελκυσμός, Επιρροή της αξονικής φόρτισης, Ο λυγισμός ως πρόβλημα ιδιοτιμών. Η επιρροή των συνοριακών συνθηκών. Γενικά, Ράβδοι με συνήθεις συνθήκες στήριξης – παραδείγματα, Αξονικά θλιβόμενα ράβδος επί ελαστικών στηρίξεων – κανονικές μορφές λυγισμού. Ασκήσεις και παραδείγματα, Η μαθηματική θεώρηση του γραμμικού προβλήματος ευστάθειας, ο λυγισμός ως πρόβλημα ιδιοτιμών Sturm-Liouville, Κριτήριο ευστάθειας – Ορίζουσα ευστάθειας, Συνθήκη ορθογωνικότητας συναρτήσεων. Λυγισμός απλών φορέων. Υποσύλωμα Gerber μερικά πακτωμένο, ορθογωνικό πλαίσιο από δύο μέλη, Προσεγγιστικές μέθοδοι (ενεργειακή μέθοδος Timoshenko, ενεργειακή μέθοδος του συνολικού δυναμικού, μέθοδος Rayleigh-Ritz, μέθοδος Galerkin), ορθογωνικό συμμετρικό πλαίσιο από τρία μέλη, μη ορθογωνικά πλαίσια, Η μέθοδος του λογισμού των μεταβολών – παραδείγματα. Σύγχρονη αξονική και καμπτική ένταση. Υποσύλωμα υποκείμενο σε εγκάρσια φόρτιση, η αρχή της επαλληλίας, θεμελιώδεις ροπές κάμψης, Συμπεριφορά υποστυλωμάτων με ατέλειες (αρχική καμπυλότητα, έκκεντρη φόρτιση). Η επιρροή της αρχικής κάμψης. Η επιρροή της θερμοκρασίας. Σύγχρονη επιρροή θερμοκρασίας και αξονικής φόρτισης. Η μέθοδος ακαμψίας με σύγχρονη επιρροή αξονικών δυνάμεων. Θεμελιώδεις σχέσεις, Ορθογωνικό πλαίσιο με αμετάθετους κόμβους, ορθογωνικό

πλαίσιο με μετάθεση, Ισόπλευρο τριγωνικό πλαίσιο (συμμετρικός και αντισυμμετρικός λυγισμός). Στρεπτικός και στρεπτοκαμπτικός λυγισμός αξονικά θλιβόμενων ράβδων. Γενικά, Ομοιόμορφη (St. Venant) στρέψη, Ανομοιόμορφη στρέψη – συνοριακές συνθήκες – ενέργεια παραμόρφωσης λόγω στρέψης, Στρεπτικός λυγισμός – σταθερά στρέβλωσης, Στρεπτοκαμπτικός λυγισμός (κέντρο στροφής, διατομές με έναν άξονα συμμετρίας, δυναμική ενέργεια λόγω σύγχρονης στρέψης και κάμψης). Εισαγωγή στις βασικές αρχές της μη γραμμικής θεωρίας ελαστικής ευστάθειας. Δρόμοι ισορροπίας, κρίσιμα σημεία, ακαριαίος λυγισμός, ευστάθεια και ασυμπτωτική ευστάθεια, ενεργειακά θεωρήματα, διακλαδώσεις και συνολικό δυναμικό. Προτεινόμενη βιβλιογραφία για περαιτέρω μελέτη. Παράδειγμα μονοβάθμιου συστήματος με διακριτά κρίσιμα σημεία.

7. Αποτίμηση και Ενίσχυση Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος (Ε)

Μέρος Α: Αποτίμηση φέρουσας ικανότητας υφιστάμενων κατασκευών – Εισαγωγή. Στάθμες επιτελεστικότητας, στάθμες αξιοπιστίας δεδομένων, μέθοδοι ανάλυσης. Προσδιορισμός συμπεριφοράς δομικών στοιχείων. Μέρος Β: Ανασχεδιασμός/Ενίσχυση υφιστάμενων κατασκευών – Στρατηγικές ενίσχυσης. Ενίσχυση με μανδύες οπλισμένου σκυροδέματος. Τοιχωματοποίηση πλαισίων. Ενίσχυση με σύνθετα υλικά – Εισαγωγή, Περίσφιγξη και αύξηση πλαστιμότητας, Κάμψη, Διάτμηση. Σύγχρονες τάσεις για την ενίσχυση με σύνθετα υλικά.

8. Φέρουσα Τοιχοποιία (Ε)

Στο μάθημα καλύπτονται: Τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των υλικών (πλίνθοι, κονιάματα, ξύλο). Οι τύποι των τοιχοποιιών και η τεχνολογία της κατασκευής. Η φέρουσα τοιχοποιία σε οικοδομικά έργα. Δομικά στοιχεία κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία (ανώφλια, δάπεδα, αψίδες) τρόποι μόρφωσής τους, μεταφοράς φορτίων και αστοχίας. Στοιχεία της μηχανικής συμπεριφοράς και αντοχής της τοιχοποιίας που υποβάλλεται σε μονοτονική και ανακυκλιζόμενη ένταση (Αντοχές, παραμορφώσεις, επιτρεπόμενες τάσεις). Έλεγχος μεμονωμένων τοίχων. Απόκριση και Παθολογία Κτιρίων από φέρουσα τοιχοποιία.

9. Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική (Ε)

(βλ. σελ.68)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4. Σχεδιασμός και Αξιολόγηση Συστημάτων Μεταφορών (ΥΤ)

Εισαγωγικές έννοιες συστημάτων μεταφορών. Η πολιτική των μεταφορών στην Ευρώπη. Μοντέλα πρόβλεψης των μετακινήσεων (ταχύρυθμο). Προχωρημένα μοντέλα σχεδιασμού μεταφορών. Σχεδιασμός μεταφορών με χρήση VISUM/ VISSIM. Αξιολόγηση συστημάτων μεταφορών. Ανάλυση επιπτώσεων. Μελέτες σκοπιμότητας / βιωσιμότητας. Μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης. Μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων. Στατιστική ανάλυση με χρήση SPSS. Μέθοδοι ανάλυσης ποιότητας υπηρεσιών. Επιχειρησιακά μοντέλα. Ερευνητική μεθοδολογία.

5. Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα (ΥΤ)

Ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής των μεταφορών: μεταφορές – ενέργεια – περιβάλλον – ασφάλεια – οικονομία. Μετακινήσεις σε αστικό περιβάλλον (χαρακτηριστικά, μέσα, υποδομή). Ανάλυση συμπεριφοράς και μοντέλα ζήτησης των μετακινήσεων. Βιώσιμη ανάπτυξη και βιώσιμη αστική κινητικότητα: α) βασικές έννοιες, ορισμοί, β) εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης. Ήπιες μορφές μετακίνησης (πεζή, ποδηλασία): αρχές, υποδομή. Συστήματα μαζικών μεταφορών:

σχεδιασμός, λειτουργία, αξιολόγηση (mass transit systems, bus rapid transit systems, light rail and metro systems, car sharing, bike sharing, car pooling, demand responsive). Ενέργεια και περιβάλλον (ποιότητα αέρα, θόρυβος, καθαρά καύσιμα, ecodriving, εναλλακτικές τεχνολογίες οχημάτων, κτλ.). Ασφάλεια και κοινωνικά ζητήματα (ισότητα και συμμετοχή). Προσβασιμότητα (πόλη, μέσα, σταθμοί). Κόμβοι αστικών μεταφορών (σχεδιασμός, διαχείριση, υποδομή, λειτουργία). Οικονομική των μεταφορών (τιμολόγηση, κόστη χρηστών). Χρήση ευφυών συστημάτων μεταφορών για την ενίσχυση της βιώσιμης κινητικότητας. Μεγάλα δεδομένα και βιώσιμη αστική κινητικότητα. Επιχειρησιακά μοντέλα για βιώσιμη κινητικότητα. Στρατηγικές και κανονισμοί για βιώσιμη κινητικότητα (ολοκληρωμένος σχεδιασμός μεταφορών και χρήσεων γης, πολυτροπικά δίκτυα μεταφορών). Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας και εφαρμογή τους στην Ελλάδα.

6. Διαχείριση Οδικών Έργων και Κυκλοφορίας (Ε)

Βασικές Αρχές Διαχείρισης Οδικής Υποδομής. Αναγκαιότητα, Περιεχόμενο. Τεχνική και Οικονομική Διάσταση. Συστήματα Παρακολούθησης και Διαχείρισης Οδού και Κυκλοφορίας. ITS εφαρμογές σε αστικά και υπεραστικά δίκτυα. Τεχνολογίες καθοδήγησης και πληροφόρησης. Ανασκόπηση θεωρίας κυκλοφοριακής ροής Βασικές αρχές κυκλοφοριακής τεχνικής και θεωρίας ουρών. Ανάλυση Συμφορήσεων. Μοντέλα υπολογισμού. Τεχνικές Διαχείρισης συμφορήσεων. Active Traffic Management, Managed Lanes, Ramp Metering. Συντονισμός σηματοδότησης, έξυπνοι σηματοδότες. Διαχείριση Οδικών Συμβάντων. Διαδικασίες, Εξοπλισμός. Αλγόριθμοι και Τεχνολογίες ανίχνευσης. Προγραμματισμός επεμβάσεων. Επιθεωρήσεις – Συντηρήσεις. Μέθοδοι μέτρησης. Δείκτες λειτουργικότητας και ποιότητας. Βελτιστοποίηση χρόνου επεμβάσεων. Σύστημα Διαχείρισης οδοστρωμάτων. Οικονομική διάσταση Διαχείρισης Υποδομής. Προγραμματισμός και είδη Συντήρησης. Βέλτιστες λύσεις. Μέθοδοι υπολογισμού. Πολυκριτηριακή και AHP μέθοδος αξιολόγησης οδικής υποδομής. Μέτρα Ήπιας Κυκλοφορίας. Σχεδιασμός και Λειτουργία πεζοδρομίων και δικτύων ροής πεζών. Ποδήλατο και ποδηλατόδρομοι. Διαχείριση Ζήτησης. Αστικοί δακτύλιοι. Congestion pricing - Μέτρα αποθάρρυνσης χρήσης ΙΧ - προώθησης ΜΜΜ. Διαχείριση Στάθμευσης. Είδη, Βασικές Αρχές Σχεδιασμού, Ελεγχόμενη Στάθμευση. Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας. Συσχέτιση με επικινδυνότητα και ατυχήματα.

7. Σχεδιασμός και Λειτουργία Αεροπορικών Συστημάτων (Ε)

Εισαγωγή και βασικές έννοιες περί σχεδιασμού και λειτουργίας αεροπορικών συστημάτων. Το εγχώριο και διεθνές περιβάλλον των αερομεταφορών. Βασικά εργαλεία μελέτης αεροπορικών συστημάτων. Σχεδιασμός του συστήματος. Εναέρια υποδομή: Αεροσκάφη, Διάταξη - Γεωμετρία Αεροδρομίων, Πεδίο ελιγμών, Διαχείριση ζήτησης, Διαχείριση εναέριας κίνησης. Επίγεια υποδομή: Κτήρια επιβατών - Εγκαταστάσεις, Εμπορευματικοί Αεροσταθμοί, Πρόσβαση και διανομή – Ασφάλεια Αερολιμένων. Οργάνωση και διοίκηση αεροπορικών εταιρειών και αεροδρομίων – Οικονομικά στοιχεία. Επίσκεψη σε αερολιμένα. Ελικοδρόμια.

8. Τεχνικές Βελτιστοποίησης (Ε)

Επιχειρησιακή Έρευνα - Εισαγωγικές έννοιες στην βελτιστοποίηση συστημάτων. Γραμμικός Προγραμματισμός (ΓΠ). Αλγόριθμος Simplex. Ειδικά Θέματα ΓΠ (μέθοδος Β' Φάσης, μέθοδος μεγάλου Μ, δυαδικότητα, ανάλυση ευαισθησίας). Επίλυση Προβλημάτων ΓΠ με Η/Υ. Ακέραιος Γραμμικός Προγραμματισμός. Μέθοδος Διακλάδωσης και Αποτίμησης (Branch and Bound). Προβλήματα Μεταφοράς και Ανάθεσης. Βελτιστοποίηση Δικτύων. Μέθοδοι Τοπικής Αναζήτησης. Μη Γραμμικός Προγραμματισμός με χρήση περιορισμών. Δυναμικός Προγραμματισμός. Υπολογιστικά Προβλήματα - Εφαρμογές με Προγράμματα Matlab και R.

9. Ειδικά Θέματα Οικοδομικής (Ε)

Βιοκλιματικός και παθητικός σχεδιασμός των κτιρίων και ανάπτυξη θεωρητικών θεμάτων μετάδοσης ενέργειας στα κτίρια.Κ.Εν.Α.Κ. και οι εφαρμογές του στη μελέτη κτιρίων. Ενεργειακή και περιβαλλοντική μοντελοποίηση των κτιρίων μέσω του λογισμικού TEE-KENAK. Δυναμικά λογισμικά μοντελοποίησης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των κτιρίων (energyplus). Ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων, αναλύοντας τα οικοδομικά προβλήματα που προκύπτουν και τις λύσεις τους. Θέματα επεμβάσεων σε σχέση με το κόστος, την ταχύτητα των εργασιών, τη συμβατότητα με άλλες διαθέσιμες τεχνολογίες, την αντοχή στο χρόνο, την αξιοπιστία, την απαιτούμενη συντήρηση, την περιβαλλοντική – ενεργειακή επίπτωση, τη δυνατότητα μελλοντικών παρεμβάσεων κ.α. Θέματα οικονομοτεχνικής εκτίμησης των επεμβάσεων και εύρεσης της βέλτιστης λύσης.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

4. Πειραματική Υδραυλική (ΥΤ)

Εισαγωγή. Διαστατική ανάλυση, θεώρημα Π του Buckingham. Αδιαστατοποίηση των εξισώσεων Navier Stokes, χαρακτηριστικοί αδιάστατοι αριθμοί. Πλήρης και μερική ομοιότητα. Ομοιότητα κατά Reynolds και κατά Froude. Θεωρία και κατασκευή υδραυλικών εργαστηριακών ομοιωμάτων. Μέτρηση πυκνότητας, ιξώδους, υδροστατικής πίεσης και στάθμης. Μέτρηση στατικής πίεσης σε ροή. Μέτρηση ταχύτητας. Σωλήνας Pitot. Μέθοδοι μέτρησης παροχής σε κλειστούς και ανοικτούς αγωγούς. Σφάλματα και εκτίμηση πειραματικών σφαλμάτων. Στατιστική ανάλυση πειραματικών δεδομένων. Θεωρία τύρβης, απόκριση μετρητικών οργάνων, φάσματα και δειγματοληψία δεδομένων σε τυρβώδη ροή, συχνότητα Nyquist, μετρήσεις. Ανεμομετρία Laser. Ανεμόμετρα θερμού και ψυχρού νήματος. Τεχνικές LIF (laser-induced fluorescence), PLIF (planar LIF), PIV (particle image velocimetry). Επίσκεψη στο εργαστήριο. Επίδειξη εργαστηριακών οργάνων και συσκευών σε χρήση από Διπλωματικές και Μεταπτυχιακές εργασίες. Πείραμα γραμμικών και τοπικών απωλειών ενέργειας σε αγωγούς υπό πίεση. Πείραμα ανάπτυξης οριακού στρώματος σε σωλήνες, μέτρηση ταχύτητας με σωλήνα Pitot. Μέτρηση κατανομής ταχύτητας στον άξονα και εγκάρσια σε φλέβα αέρα σε αέρα με σωλήνα Pitot. Πείραμα στο κανάλι μήκους 5μ. Προφίλ ελεύθερης επιφάνειας, υδραυλικό άλμα, χρήση υπερχειλιστή και θυροφράγματος για έλεγχο της ροής. Πείραμα υπολογισμού χρόνου εκκένωσης δεξαμενής.

5. Διαχείριση Υδατικών Πόρων (ΥΤ)

Η κρίση των υδατικών πόρων. Εισαγωγικές έννοιες. Λειψυδρία: επισκόπηση και ανάλυση του φαινομένου. Η διαχείριση της ζήτησης του νερού. Κοστολόγηση και τιμολόγηση. Εισαγωγή στον σχεδιασμό και την ανάλυση συστημάτων υδατικών πόρων. Μέθοδοι ανάλυσης. Αντικειμενικοί στόχοι σχεδιασμού υδατικών πόρων. Μοντέλα σχεδιασμού. Μοντέλα απόφασης. Η μέθοδος της Ανάλυσης Αποφάσεων, Μέθοδοι Βελτιστοποίησης: Γραμμικός προγραμματισμός, Ακέραιος προγραμματισμός, Δυναμικός προγραμματισμός, Μη γραμμικός προγραμματισμός. Πιθανολογική θεώρηση του σχεδιασμού, στοχαστικές διαδικασίες και χρονοσειρές. Εφαρμογή στη συνδυασμένη χρήση επιφανειακών και υπόγειων νερών. Οι μέθοδοι Βελτιστοποίησης με χρήση Η/Υ. Εφαρμογή σε ένα πρόβλημα ολοκληρωμένης διαχείρισης σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης.

6. Υδρολογική Προσομοίωση και Πρόγνωση (Ε)

Εισαγωγή. Μαθηματικά μοντέλα βροχής-απορροής. Ταξινόμηση υδρολογικών μοντέλων. Παρουσίαση υδρολογικών μοντέλων. Παρουσίαση και εφαρμογή υδρολογικών μοντέλων. Ρύθμιση παραμετρικών μοντέλων. Δοκιμαστική και αυτόματη ρύθμιση και πιστοποίηση υδρολογικών μοντέλων. Συστήματα υδρολογικής προσομοίωσης μεγάλων λεκανών απορροής. Υδρολογικές και υδραυλικές μεθοδολογίες διόδευσης απορροής. Ζεύξη

υδρολογικών μοντέλων και μοντέλων διόδευσης απορροής. Ανάλυση υδρολογικών χρονοσειρών. Δομή και ιδιότητες υδρολογικών χρονοσειρών. Προσδιοριστικές συνιστώσες υδρολογικής χρονοσειράς. Μέθοδοι ανάλυσης χρονοσειρών. Μέθοδοι μονιμοποίησης χρονοσειρών. Στοχαστικά ομοιώματα χρονοσειρών. Στοχαστικά ομοιώματα μίας μεταβλητής. Ομοίωμα αυτοσυσχέτισης $AR(q)$. Ομοίωμα κυλιόμενων μέσων όρων $MA(q)$. Σύνθετο ομοίωμα (autoregressive moving average) $ARMA(p,q)$. Ομοιώματα περιοδικών χρονοσειρών. Στοχαστικά ομοιώματα χρονοσειρών. Στοχαστικά ομοιώματα μίας μεταβλητής. Ομοίωμα αυτοσυσχέτισης $AR(q)$. Ομοίωμα κυλιόμενων μέσων όρων $MA(q)$. Σύνθετο ομοίωμα (autoregressive moving average) $ARMA(p,q)$. Ομοιώματα περιοδικών χρονοσειρών. Στοχαστικά ομοιώματα δύο μεταβλητών. Ομοίωμα συνάρτησης μεταφοράς θορύβου. Φίλτρο Kalman. Ανεξίτητοι ή αλυσίδες Markov. Υδρολογική πρόγνωση. Βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη υδρολογική πρόγνωση. Προσδιοριστική πρόγνωση. Στοχαστική πρόγνωση. Πρόγνωση σε πραγματικό χρόνο. Εκτίμηση χωρικής κατανομής υδρομετεωρολογικών παραμέτρων. Προσδιοριστικές μέθοδοι και μέθοδοι γεωστατιστικής (ordinary and universal kriging). Εκτίμηση χωρικής κατανομής υδρομετεωρολογικών παραμέτρων. Μέθοδοι γεωστατιστικής, συνδυαστικές μεθοδολογίες (residual geostatistics και residual inverse distance weighting). Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στην Υδρολογική Προσομοίωση. Τεχνικές εκτίμησης υδρολογικών λεκανών και γεωμορφολογικών παραμέτρων με χρήση Γ.Σ.Π. Εισαγωγή στα Ημι-κατανεμημένα και Κατανεμημένα Υδρολογικά Μοντέλα. Υδρολογία χιονοσκεπών περιοχών. Ισοζύγιο ενέργειας χιονιού. Φυσικές διεργασίες δημιουργίας απορροής από συσσωρευμένο χιόνι. Εφαρμογές κατανεμημένων μοντέλων επιφανειακής υδρολογίας σε λεκάνες απορροής (π.χ. χιονοσκεπείς, χρήσεις γης, κλπ.) ή Εισαγωγή στην αβεβαιότητα υδρολογικών μοντέλων.

7. Χημεία Φυσικών και Υδατικών Συστημάτων & Οικολογική Μηχανική (Ε)

Εισαγωγή: αρχές ανόργανης χημείας, μοριακά βάρη, χημικά είδη, οξειδοαναγωγές, γραμμο-ισοδύναμα. Εισαγωγή: ιδιότητες νερού, Σύσταση διαφόρων τύπων ύδατος, μέθοδοι έκφρασης συγκέντρωσης. Χημική κινητική: ρυθμοί, τάξεις αντίδρασης, μηχανισμοί αντίδρασης, κατάλυση. Χημική ισορροπία: βασικές αρχές θερμοδυναμικής, υπολογισμός σταθερών ισορροπίας. Οξεοβασική χημεία: Ορισμοί όρων, εισαγωγή, ρυθμός αντίδρασης. Οξεοβασική χημεία: Υπολογισμοί ισορροπίας, ισοζύγια μάζας, συνθήκη πρωτονίων. Οξεοβασική χημεία: Γραφική επίλυση προβλημάτων, διαγράμματα $pC-pH$. Οξεοβασική χημεία: διάφορες περιπτώσεις- συνδυασμοί ισχυρών οξέων ή βάσεων και ασθενών οξέων ή βάσεων. Επίλυση προβλημάτων πάνω στην ύλη των εβδομάδων 6-9. Χημεία συμπλόκων: Σταθερές ισορροπίας, διαγράμματα κατανομής. Καθίζηση-διάλυση: Υπολογισμοί κινητικής, Υπολογισμοί ισορροπίας. Καθίζηση-διάλυση: Διαλυτότητα αλάτων, επίδραση κοινού ιόντος, διαλυτότητα ανθρακικών.

8. Περιβαλλοντική Μηχανική Ρευστών (Ε)

Ομογενή Ρυπαντές. Ρευστά. Μίγματα. Αλατότητα. Μοριακή διάχυση. Νόμος του Fick. Εξίσωση διάχυσης. Τυρβώδης διάχυση και διασπορά. Ανάλυση κατά Taylor. Ανάμιξη σε λίμνες και ταμειυτήρες. Ανάμιξη σε ποταμούς. Δυναμική εκροών. Φλέβες και πλούμια Τυρβώδεις φλέβες και πλούμια. Ανωστικές φλέβες. Επιδράσεις ορίων – επιδράσεις άνωσης. Εφαρμογές. Ειδικά θέματα.

9. Τεχνικές Βελτιστοποίησης (Ε)

(βλ. σελ. 73)

5.9 9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

1. Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (ΥΤ)

Τύποι σηράγγων, περιγραφή μεθόδων κατασκευής σε εδαφικούς και βραχώδεις σχηματισμούς. Αποτίμηση επικρατούσων γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών. Απαιτούμενες επιτόπου μετρήσεις και δοκιμές καθώς και εργαστηριακές δοκιμές για τον προσδιορισμό των παραμέτρων προσομοίωσης των συστατικών υλικών, καθώς και της τοπολογίας του προβλήματος. Προσδιορισμός αρχικού εντατικού πεδίου. Αναμενόμενο κινηματικό και εντατικό πεδίο που επιφέρει η εκσκαφή, ζώνες πλαστικοποίησης και παθολογία. Ευστάθεια σηράγγων. Τυπικές μορφές αστάθειας. Καμπύλες απόκρισης περιβάλλουσας βραχομάζας συναρτήσει του βήματος και του εύρους εκσκαφής. Γραμμική ελαστική και ελαστοπλαστική προσέγγιση. Καμπύλες ελαστοπλαστικής απόκρισης περιβάλλουσας βραχομάζας συναρτήσει του βήματος και του εύρους εκσκαφής και των μέτρων προενίσχυσης και άμεσης υποστήριξης. Περιγραφή μέτρων άμεσης υποστήριξης και προενίσχυσης. Διαφοροποίηση ως προς την ευκολία τοποθέτησης, τον απαιτούμενο χρόνο μερικής και πλήρους ενεργοποίησης και την οικονομική επιβάρυνση. Προκαταρκτικός προσδιορισμός μέτρων άμεσης υποστήριξης σύμφωνα με καθιερωμένα συστήματα γεωτεχνικής ταξινόμησης (Εφαρμογή της μεθόδου Beniawski). Προκαταρκτικός προσδιορισμός μέτρων άμεσης υποστήριξης σύμφωνα με καθιερωμένα συστήματα γεωτεχνικής ταξινόμησης (Εφαρμογή της μεθόδου Q). Εξάρτηση της επιλογής των μέτρων άμεσης υποστήριξης και της αλληλουχίας υλοποίησής τους από τη μεθοδολογία κατασκευής. Παράδειγμα προκαταρκτικού σχεδιασμού σήραγγας. Προσδιορισμός παραμέτρων αντοχής και παραμορφωσιμότητας, εφαρμογή συστημάτων γεωτεχνικής ταξινόμησης, έλεγχος επάρκειας με χρήση των καμπυλών φορτίου-αποτόνωσης. Εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων στο σχεδιασμό σηράγγων. Αναφορά στις απλουστευτικές προσεγγίσεις αριθμητικής ανάλυσης. Χρήση της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων για την προσομοίωση της κατασκευής των σηράγγων ως πολυσταδιακού προβλήματος με μεταβλητά όρια και διαστάσεις και δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης μέτρων άμεσης υποστήριξης. Δυνατότητα μεταβολής της δυσκαμψίας των συστατικών στοιχείων κατά τα διάφορα στάδια. Αλληλεπίδραση περιβάλλοντος εδάφους με τα στοιχεία άμεσης υποστήριξης και τελικής επένδυσης. Προσομοίωση, ανάλυση, πλαίσιο επιλύσεων και συνδυασμού φορτίσεων, διαστασιολόγηση. Χαρακτηριστικά παραδείγματα διάνοιξης σηράγγων.

2. Ειδικά Θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής (Ε)

Τάσεις και παραμορφώσεις στο έδαφος. Κύκλοι του Mohr – Διαδρομές τάσεων. Πίεση του νερού των πόρων στο έδαφος. Παράμετροι A και B. Εργαστηριακές δοκιμές προσδιορισμού της σχέσης τάσης – παραμόρφωσης του εδάφους. Μηχανική συμπεριφορά του εδάφους υπό συνθήκες πλήρους στράγγισης. Μηχανική συμπεριφορά του εδάφους υπό αστράγγιστες συνθήκες. Διατμητική αντοχή αμμοδών εδαφών. Διατμητική αντοχή συνεκτικών εδαφών. Εδαφική δυσκαμψία : Μέτρο δυσκαμψίας και λόγος απόσβεσης. Θεωρία κρίσιμης κατάστασης. Παραμένουσα αντοχή του εδάφους. Επίδραση της εδαφικής δομής, της ιστορίας φόρτισης, της παραμόρφωσης και του ρυθμού παραμόρφωσης στη μηχανική συμπεριφορά. Εκτίμηση των παραμέτρων γεωτεχνικού σχεδιασμού. Κατάσταση του εδάφους πριν την αστοχία – Ελαστικός τοίχος – Επιφάνειες διαρροής – Θεωρία πλαστικότητας στα εδάφη.

3. Βαθειές Θεμελιώσεις και Διαφράγματα Αντιστήριξης (Ε)

Γενική παρουσίαση βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης. Αναφορά στη χρήση των αριθμητικών μεθόδων. Κατηγορίες βαθιών θεμελιώσεων. Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας και απόκρισης υπό κατακόρυφη και οριζόντια φόρτιση. Διατάξεις Ευρωκώδικα. Τρόποι κατασκευής, απαιτούμενος εξοπλισμός. Κατασκευαστικές διατάξεις και όπλιση πασσάλων και κεφαλόδεσμων. Μεμονωμένος πάσσαλος υπό κατακόρυφη φόρτιση. Φέρουσα ικανότητα. Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου. Μέθοδος t-z. Διατάξεις δοκιμαστικών

φορτίσεων. Ομάδα πασσάλων υπό κατακόρυφη φόρτιση. Απόκριση ομάδας πασσάλων. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων και κεφαλόδεσμων. Μηχανισμός ανάπτυξης αρνητικών τριβών. Επιπτώσεις σε ομάδες πασσάλων. Μέτρα αντιμετώπισης. Μεμονωμένος πάσσαλος υπό οριζόντια φόρτιση. Φέρουσα ικανότητα. Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου. Μέθοδος $p-y$. Ομάδα πασσάλων υπό οριζόντια φόρτιση. Απόκριση ομάδων πασσάλων. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων. Διαφραγματικοί τοίχοι αντιστήριξης. Μέθοδοι κατασκευής. Απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός. Φάσεις κατασκευής και προσομοίωσης κατά το σχεδιασμό και διαστασιολόγηση των έργων. Παραδείγματα υπολογισμού και σχεδιασμού διαφράγματος αντιστήριξης. Αλληλεπίδραση εδάφους – κατασκευών. Εφαρμογή σε διαφράγματα αντιστήριξης και πολλαπλά συστήματα αντιδράσεων. Σχεδιασμός αγκυρώσεων. Σχεδιασμός αντηρίδων και ενιαίων ζυγών. Παραδοχές, προσομοίωση, κατασκευαστικές διατάξεις. Χρήση προγραμμάτων 2D και 3D για την επίλυση βαθιών θεμελιώσεων. Παρουσίαση και λειτουργία. Επίλυση παραδείγματος. Χρήση προγραμμάτων 2D και 3D για την επίλυση διαφραγμάτων αντιστήριξης. Παρουσίαση και λειτουργία. Επίλυση παραδείγματος. Γενική αναδρομή ανάλυσης και σχεδιασμού βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης.

4. Περιβαλλοντική Γεωτεχνική Μηχανική (Ε)

Εισαγωγή. Σκοπός και στόχοι του μαθήματος. Πρόγραμμα και περιεχόμενο μαθημάτων. Αντικείμενο και εξέλιξη της Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής Μηχανικής. Προστασία γεω-περιβάλλοντος. Μορφές και αίτια ρύπανσης. Περιστατικά ρύπανσης και αποκατάστασης του γεω-περιβάλλοντος στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Κατηγορίες υποβάθμισης του γεωπεριβάλλοντος. Βιβλιογραφικές αναφορές. Ανάθεση της πρώτης ατομικής εργασίας (περιπτωσιολογική μελέτη). Θεσμικό πλαίσιο και νομολογία για την προστασία του περιβάλλοντος. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Νομοθετικό καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος στην Ελλάδα σήμερα και παλαιότερα, στην Ευρώπη και την Αμερική. Στοιχεία εδαφολογίας. Ορυκτά - πετρώματα. Κατηγορίες εδαφών. Στοιχεία υδρογεωλογίας. Κίνηση υπόγειου νερού στα εδάφη. Εκτίμηση των υδραυλικών παραμέτρων των υδροφορέων. Εκμετάλλευση των υδροφορέων με αντλήσεις. Η δοκιμή διαπερατότητας. Η δοκιμή μέτρησης ιξώδους. Ανάθεση της δεύτερης ατομικής εργασίας (ανάλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων δοκιμών). Το μάθημα αυτό θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Εδαφομηχανικής, με ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στην επίδειξη - εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών. Ο ρόλος των φυτών και της βλάστησης στα έργα του Πολιτικού Μηχανικού. Υδρολογικοί και μηχανικοί μηχανισμοί προστασίας και σταθεροποίησης των πρανών με την παρουσία της βλάστησης. Ο ρόλος της βλάστησης ως μέτρο προστασίας έναντι της διάβρωσης. Παρουσίαση της πρώτης ατομικής εργασίας. Εδαφική διάβρωση. Τύποι διάβρωσης και παράγοντες που την προκαλούν. Ταξινόμηση της διάβρωσης. Συνέπειες. Υδραυλική διάβρωση. Επιφανειακή διάβρωση. Εσωτερική διάβρωση. Αρχές και μέτρα προστασίας εδαφών από τη διάβρωση. Βιβλιογραφικές αναφορές. Ρύπανση εδαφών. Χαρακτηριστικά ρύπων. Πηγές και αποδεκτά όρια ρύπανσης. Ρυπανθέντα και μολυσμένα εδάφη. Σχετικοί όροι. Αλληλεπίδραση ρύπων με το έδαφος. Οι φάσεις του εδάφους και των ρύπων και η ισορροπία μεταξύ τους. Μηχανισμοί εξέλιξης της ρύπανσης και προσομοίωση της μεταφοράς ρύπων. Γεωτεχνική έρευνα και τεχνικές ελέγχου σε μολυσμένες περιοχές και χώρους απόρριψης. Μέθοδοι και τεχνικές αποκατάστασης μολυσμένων εδαφών. Προαιρετική πρόοδος (γραφτή εξέταση). Κατηγορίες στερεών αποβλήτων. Αστικά απόβλητα. Τεχνικές διαχείρισης. Μεταφόρτωση στερεών αποβλήτων. Διαλογή στην Πηγή. Κέντρα Διαλογής ανακυκλώσιμων Υλικών - Κ.Δ.Α.Υ. Μηχανική Ανακύκλωση. Θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας. Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας. Μονάδες Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας. Υγειονομική ταφή. Θεσμικό πλαίσιο. Αισθητική των τεχνικών έργων. Σχεδιασμός και μελέτη

τεχνικών έργων λαμβάνοντας υπόψη τον παράγοντα της αισθητικής. Επιπτώσεις. Παραδείγματα. Βιβλιογραφικές αναφορές. Παρουσίαση της δεύτερης ατομικής εργασίας. Ανάθεση ομαδικής εργασίας (βιβλιογραφική μελέτη και παρουσίαση ποικίλων θεμάτων σχετικών με τη διδακτέα ύλη). Γεωτεχνική έρευνα. Σκοπός. Θεσμικό πλαίσιο. Μέθοδοι γεωτεχνικής έρευνας. Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και εκσκαφές. Επί τόπου δοκιμές πεδίου. Επίσκεψη σε εργοστάσιο / εργοτάξιο στην περιοχή του Βόλου. Εργαστηριακές δοκιμές. Δοκιμές κατάταξης και αντοχής εδαφών. Η τριαξονική δοκιμή. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού βασικών φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφών. Εδαφικά φίλτρα: ρόλος, σημασία και σχεδιασμός. Βελτίωση και ενίσχυση εδαφών. Προφόρτιση, συμπύκνωση, δυναμική συμπύκνωση, δονητική συμπύκνωση, δονητική αντικατάσταση, ενίσχυση με οπλισμό, ενίσχυση με ενέσεις, θερμική δράση. Σύγχρονες περιβαλλοντικώς ασφαλείς μέθοδοι βελτίωσης: παθητική σταθεροποίηση, σταθεροποίηση με βιο-υλικά (βακτήρια), τεχνητή τσιμεντοποίηση.

5. Δυναμική των Κατασκευών II (Ε)

(βλ. σελ. 78)

6. Πεπερασμένα Στοιχεία (Ε)

(βλ. σελ. 79)

7. Ακτομηχανική και Παράκτια Τεχνικά Έργα (Ε)

(βλ. σελ. 84)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ

1. Δυναμική Κατασκευών II (Ε)

Εισαγωγή στη Δυναμική των Κατασκευών. Επανάληψη γενικών εννοιών της Δυναμικής των Κατασκευών Ι. Απόκριση ελαστικών μονοβάθμιων συστημάτων. Μέθοδος Newmark Φάσματα αποκρίσεως. Απόκριση ελαστικών πολυβάθμιων συστημάτων. Εξίσωση συχνοτήτων και υπολογισμός ιδιοτιμών. Προσεγγιστικός υπολογισμός ιδιοσυχνοτήτων (μέθοδος Rayleigh). Μέθοδος επαλληλίας των ιδιομορφών. Απόσβεση κατά Rayleigh. Ιδιομορφική ανάλυση για σεισμική διέγερση. Ομαλοποιημένα φάσματα. Δυναμική φασματική ανάλυση. Επαλληλία μέγιστων αποκρίσεων. Σεισμικός συνδυασμός δράσεων. Ελαστικά φάσματα απόκρισης κατά EC8. Φάσμα σχεδιασμού για ανελαστική συμπεριφορά κατά EC8. Κατηγορίες πλαστιμότητας και συντελεστής συμπεριφοράς q . Μέθοδοι ανάλυσης κατά τον EC8. Ισοδύναμη στατική μέθοδος. Δυναμική φασματική μέθοδος. Στατική συμπύκνωση βαθμών ελευθερίας. Κανονικότητα κτιρίων. Διαφραγματική λειτουργία. Χωρική επαλληλία. Εκκεντρότητες. Επιρροή φαινομένων 2ας τάξης. Φιλοσοφία σχεδιασμού αντισεισμικών κατασκευών. Αντισεισμικός σχεδιασμός με στάθμες επιτελεστικότητας. Ανελαστική απόκριση πολυβάθμιων συστημάτων: προσομοίωμα σημειακών πλαστικών αρθρώσεων. Εισαγωγή στις μη γραμμικές αναλύσεις. Στατικές αναλύσεις (pushover). Δυναμικές αναλύσεις (χρονοϊστορίας). Εφαρμογές μη γραμμικών ανελαστικών αναλύσεων στο πρόγραμμα

SAP2000. Εισαγωγή στις μετρήσεις των ταλαντώσεων. Αλληλεπίδραση εδάφους – κατασκευής. Εισαγωγή στη σεισμική μόνωση κτιρίων.

2. Προχωρημένη Αντοχή Υλικών (Ε)

Συμπεριφορά Υλικών. Μονοδιάστατη. Μακροσκοπική Συμπεριφορά. Μονοδιάστατη Ιδεατή Συμπεριφορά (Phenomenological Model Classifications). Επανάληψη στη γραμμική ελαστικότητα. Γραμμική Βίσκο-Ελαστική Συμπεριφορά. Απλά μονοδιάστατα μοντέλα και διαδικασίες τυπικών πειραμάτων. Συνθετα μονοδιάστατα μοντέλα. Ερπυσμός. Compliance & Relaxation Modulus Functions. Πολυδιάστατοι Γραμμικά Ισότροποι Βίσκο-Ελαστικοί Νόμοι. Εισαγωγή στην μονοδιάστατη και τρισδιάστατη Μη-Γραμμική Βίσκο-Ελαστικότητα. Εισαγωγή στην πλαστικότητα. Μονοδιάστατη πλαστικότητα και Βίσκο-πλαστικότητα. Τρισδιάστατη χωρίς κράτηνση (nonhardening) πλαστικότητα. Τρισδιάστατη πλαστικότητα με Strain and Strain Rate Hardening. Εφαρμογές σε Απλά μέλη κατασκευών: Κάμψη Δοκών, (Γραμμικά Ελαστική Δοκός, Γραμμικά Βίσκο-Ελαστική Δοκός, Μη-Γραμμικά Βίσκο-Ελαστική Δοκός, Πλαστική συμπεριφορά Δοκών). Εφαρμογές σε Απλά μέλη κατασκευών: Κάμψη Δοκών, (Γραμμικά Ελαστική Δοκός, Γραμμικά Βίσκο-Ελαστική Δοκός, Μη-Γραμμικά Βίσκο-Ελαστική Δοκός, Πλαστική συμπεριφορά Δοκών). Εφαρμογές σε Επίπεδη παραμόρφωση, Επίπεδη Ένταση.

3. Σύμμικτες Κατασκευές (Ε)

Σύμμικτες κατασκευές χάλυβα-σκυροδέματος: Εισαγωγή, υλικά, αρχές σχεδιασμού, πλήρης και μερική διατμητική σύνδεση, αμφιέριστες και συνεχείς σύμμικτες δοκοί και πλάκες, σύμμικτα υποστυλώματα, σύμμικτοι κόμβοι, δομικά συστήματα, θέματα αντισεισμικού σχεδιασμού. Σύμμικτα δομικά μέλη και δομικά συστήματα χάλυβα-σκυροδέματος σε ενισχύσεις. Εισαγωγή στις ξυλοσύμμικτες κατασκευές. Εισαγωγή στη σύμμικτη δράση σκυροδέματος-συνθέτων υλικών. Ειδικότερα, η διδακτέα ύλη χωρίζεται σε ενότητες. Η πρώτη και μεγαλύτερη ενότητα καλύπτει τη συμπεριφορά και διαστασιολόγηση σύμμικτων κατασκευών χάλυβα-σκυροδέματος, με έμφαση στη διατμητική σύνδεση, σε δοκούς, πλάκες, υποστυλώματα, σύμμικτους κόμβους, καθώς και σε θέματα αντισεισμικού σχεδιασμού. Επίσης δίνει μία εισαγωγή στις σύμμικτες κατασκευές χάλυβα-σκυροδέματος ως αποτέλεσμα επεμβάσεων (π.χ. αλλαγή δομικού συστήματος). Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει μία εισαγωγή στις ξυλοσύμμικτες κατασκευές και στη χρήση των συνθέτων υλικών (ινοπλισμένων πολυμερών) σε συνδυασμό με συμβατικά υλικά, όπως είναι το σκυρόδεμα.

4. Πεπερασμένα Στοιχεία (Ε)

Εισαγωγή στη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. Διατύπωση των εξισώσεων ισορροπίας με την Αρχή των Δυνατών Έργων. Διατύπωση των εξισώσεων ισορροπίας με την Αρχή των Μεταβολών και τη Μέθοδο των Σταθμικών Υπολοίπων. Ραβδωτά πεπερασμένα στοιχεία. Στοιχείο δικτυώματος και στοιχείο δοκού επίπεδου πλαισίου. Στοιχείο δοκού χωρικού πλαισίου. Θεωρία επίπεδης ελαστικότητας. Ορθογωνικά πεπερασμένα στοιχεία επίπεδης έντασης –παραμόρφωσης. Τριγωνικά πεπερασμένα στοιχεία επίπεδης έντασης – παραμόρφωσης. Τρισδιάστατη Ελαστικότητα. Εξαεδρικά και τετραεδρικά πεπερασμένα στοιχεία. Πεπερασμένα στοιχεία αξονοσυμμετρικής ελαστικότητας. Ισοπαραμετρικά στοιχεία δικτυώματος και επίπεδης ελαστικότητας. Ισοπαραμετρικά στοιχεία τρισδιάστατης ελαστικότητας. Σύνθεση διαφορετικών τύπων πεπερασμένων στοιχείων. Κριτήρια επιλογής των συναρτήσεων σχήματος. Κανόνες ορθής διακριτοποίησης. Έλεγχος ακρίβειας αποτελεσμάτων. Προγραμματισμός της μεθόδου σε Η/Υ.

5. Ανάλυση Επιφανειακών Φορέων (Ε)

Γενικά περί επιφανειακών Φορέων. Είδη επιφανειακών φορέων. Ειδικά περί πλακών και δίσκων. Το πρόβλημα των φορέων. Ανασκόπηση της Θεωρίας Ελαστικότητας. Πεδίο

παραμορφώσεων. Πεδίο Τάσεων. Εξισώσεις επίλυσης του προβλήματος της Ελαστικότητας στα πλαίσια της θεωρίας μικρών παραμορφώσεων και μετατοπίσεων. Ειδικά περί πλακών. Καμπτόμενες πλάκες, πλάκες με μεμβρανική λειτουργία, χονδρές πλάκες. Μηχανισμοί ανάληψης φορτίων και παραμόρφωσης πλακών. Θεωρία πλακών κατά Kirchhoff. Οι βασικές παραδοχές της θεωρίας κάμψης πλακών Kirchhoff. Διατύπωση του προβλήματος Συνοριακών Τιμών καμπτόμενων πλακών με βάση την Θεωρία Kirchhoff. Διαφορική εξίσωση ισορροπίας και συνοριακές συνθήκες. Γεωμετρία και καμπυλότητες καμπτόμενων ορθογωνικών πλακών. Η έννοια της ροπής συστρόφης. Τασικό και παραμορφωσιακό πεδίο καμπτόμενων πλακών. Κινηματικές και καταστατικές εξισώσεις πλακών. Τα εντατικά μεγέθη των πλακών. Η ανάγκη για την θεώρηση της ενεργού τέμνουσας στη μαθηματική μόρφωση του προβλήματος. Συσχέτιση της ενεργού τέμνουσας και της ροπής συστρόφης, από μηχανικής πλευράς, με βάση την αρχή του Saint-Venant. Μαθηματική ανασκόπηση των σειρών Fourier. Η μέθοδος επίλυσης ορθογωνικών πλακών Navier (Double series solution). Γενικές περιπτώσεις φόρτισης πλακών και επίλυση με την μέθοδο Navier. Η μέθοδος επίλυσης ορθογωνικών πλακών Levy (single series solution). Γενικές περιπτώσεις φόρτισης και επίλυση με την μέθοδο Levy. Προβλήματα κάμψης πλακών που δύναται να αντιμετωπιστούν ως μονοδιάστατα. Πλάκες απλής καμπυλότητας. Σύγκριση θεωρίας δοκού Bernoulli και θεωρίας κάμψης πλακών Kirchhoff. Προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσης πλακών διπλής καμπυλότητας. Μέθοδοι Markus και Czerny. Επίλυση μεμονομένων και συνεχών πλακών με προσεγγιστικές μεθόδους (Μέθοδοι Markus και Czerny). Η Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων για την επίλυση πλακών. Πεπερασμένο Στοιχείο πλάκας. Εισαγωγή στο πρόγραμμα SAP 2000. Βασικές εφαρμογές στο γραφικό περιβάλλον του SAP 2000. Βασική εφαρμογή επίλυσης σύνθετου ξυλοτύπου κάτοψης κτηρίου με προσεγγιστικές μεθόδους και με την Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων (πρόγραμμα SAP 2000). Σύγκριση και κριτική αξιολόγηση των μεθόδων. Επιφανειακοί φορείς με φόρτιση παράλληλη στο επίπεδο τους. Το πρόβλημα της επίπεδης έντασης και επίπεδης παραμόρφωσης. Μόρφωση του προβλήματος Συνοριακών Τιμών των εντός επιπέδου φορτιζόμενων δίσκων. Παραδείγματα επίλυσης προβλημάτων επίπεδης έντασης και επίπεδης παραμόρφωσης με αναλυτικές μεθόδους. Επίλυση του προβλήματος των δίσκων με την Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων μέσω του προγράμματος SAP 2000. Πεπερασμένα Στοιχεία επίπεδης έντασης. Βασικές εφαρμογές. Παραδείγματα επίλυσης σύνθετων επιφανειακών φορέων με προσεγγιστικές μεθόδους και την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. Ερμηνεία διαφορών μεταξύ των μεθόδων και κατανόηση των αποτελεσμάτων. Σύνδεση αποτελεσμάτων ανάλυσης με την διαστασιολόγηση σύνθετων επιφανειακών φορέων. Παραδείγματα επίλυσης σύνθετων επιφανειακών φορέων με προσεγγιστικές μεθόδους και την μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. Ερμηνεία διαφορών μεταξύ των μεθόδων και κατανόηση των αποτελεσμάτων. Σύνδεση αποτελεσμάτων ανάλυσης με την διαστασιολόγηση σύνθετων επιφανειακών φορέων (μέρος Β). Επανάληψη βασικών θεμάτων θεωρίας και βασικών μεθόδων επίλυσης επιφανειακών φορέων.

6. Μεταλλικές Κατασκευές III (Ε)

Συνδέσεις δοκών – υποστυλωμάτων. Γενικά περί ταξινόμησης συνδέσεων, Αρχές Υπολογισμού (γενικές παρατηρήσεις, καμπύλες ροπής-στροφής, ροπή αντοχής, στροφική δυσκαμψία και στροφική ικανότητα), Κατάταξη και ταξινόμηση συνδέσεων, Χαρακτηριστικές ιδιότητες κρισίμων περιοχών, Κανόνες Εφαρμογής, Ορισμοί και Συμβολισμοί (Βασικά συστατικά μέρη, Κόμβος, Δομικές ιδιότητες, αντοχή σχεδιασμού του κορμού του υποστυλώματος), παραδείγματα τύπου κόμβων, προσομοίωση κόμβων, ταξινόμηση σε σχέση με το είδος της ανάλυσης του φορέα, προσδιορισμός του μοχλοβραχίονα, παράμετροι μετασχηματισμού. Κόμβοι σύνδεσης διατομών Η ή Ι. Γενικά και Βασικές Έννοιες, Δομικές Ιδιότητες (καμπύλη σχεδιασμού ροπής – στροφής, βασικά συστατικά μέρη), Αντοχή Σχεδιασμού (Εντατικά Μεγέθη, Διατμητικές Δυνάμεις, Ροπές Κάμψης, Ισοδύναμο Βραχύ Ταυ σε

εφελκυσμό, Ισοδύναμο Βραχύ Ταυ σε Θλίψη, Αντοχή Σχεδιασμού βασικών συστατικών μερών (κορμός υποστυλώματος σε διάτμηση, κορμός υποστυλώματος σε εγκάρσια θλίψη, κορμός υποστυλώματος σε εγκάρσιο εφελκυσμό, πέλμα υποστυλώματος σε εγκάρσια θλίψη, μετωπική πλάκα σε κάμψη, γωνιακό πέλματος σε κάμψη, πέλμα και κορμός δοκού σε θλίψη, κορμός δοκού σε εφελκυσμό, σκυρόδεμα και τσιμεντοκονία σε θλίψη, πλάκα έδρασης σε κάμψη με θλίψη, πλάκα έδρασης σε κάμψη με εφελκυσμό, αγκύρια σε εφελκυσμό). Αντοχή σχεδιασμού σε ροπή κόμβων δοκού-υποστυλώματος και αποκαταστάσεων συνέχειας. Γενικά, κέντρο θλίψης, μοχλοβραχίονας και κατανομή δυνάμεων για τον προσδιορισμό της αντοχής, κόμβοι δοκού υποστυλώματος με κοχλιωτές συνδέσεις με μετωπικές πλάκες, κόμβοι δοκού υποστυλώματος με συγκολλητή σύνδεση, αντοχή σχεδιασμού βάσεων υποστυλωμάτων με πλάκες έδρασης. Στροφική δυσκαμψία. Βασικό προσομοίωμα, συντελεστές δυσκαμψίας βασικών συστατικών μερών, συνδέσεις με μετωπική πλάκα με δύο ή περισσότερες σειρές κοχλίων σε εφελκυσμό, απλοποιημένη μέθοδος, βάσεις υποστυλωμάτων. Στροφική ικανότητα. Βάσεις υποστυλωμάτων. Χαρακτηριστικά είδη και λεπτομέρειες. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης M, N. Κόμβοι κοιλοδοκών. Γενικά (αντικείμενο, πεδίο εφαρμογής), Σχεδιασμός (γενικά, μηχανισμοί αστοχίας σε συνδέσεις κοιλοδοκών), Συγκολλήσεις – αντοχή σχεδιασμού, Συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ μελών CHS (γενικά, επίπεδοι κόμβοι, πολυεπίπεδοι κόμβοι), συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων RHS (γενικά, επίπεδοι κόμβοι – ενισχυμένοι ή μη, πολυεπίπεδοι κόμβοι), Συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων διατομής I ή H, συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων από σωληνωτές διατομές. Χωρικές μεταλλικές κατασκευές – χωροδικτυώματα. Εισαγωγή – γενικά χαρακτηριστικά, Καμπύλα X/Δ ή πλαίσια, Κυλινδρικοί και άλλοι θόλοι, Επίπεδα X/Δ – Εσχάρες (μόνης εσχάρας ή πολλαπλών στρώσεων), Χρήσεις και Πλεονεκτήματα, Υπολογισμός και Ανάλυση, Κόμβοι και Συστήματα. Επίπεδα ολόσωμα πλαίσια. Βασικές αρχές της γραμμικής θεωρίας ελαστικής ευστάθειας, η επιρροή των αρχικών ατελειών γεωμετρίας, επιρροή της παραμορφωμένης γεωμετρίας του φορέα, ευστάθεια πλαισίων και επιρροή των αρχικών ατελειών μετάθεσης και μελών, μεταθετά και αμετάθετα πλαίσια, συντελεστές ισοδύναμου μήκους λυγισμού υποστυλωμάτων πλαισίων – προσεγγιστικός υπολογισμός. Η έννοια της πλευρικής εξασφάλισης. Τοξωτές και κελυφωτές κατασκευές. Βασικές αρχές, Προβλέψεις του Ευρωκώδικα 3 και οδηγίες για περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση. Ενδεικτικά στοιχεία χαλύβδινων γεφυρών.

7. Προεντεταμένο Σκυρόδεμα και Στοιχεία Γεφυροποιίας (Ε)

Εισαγωγή στη γεφυροποιία, Φορείς καταστρώματος γεφυρών, Σεισμική μόνωση καταστρωμάτων γεφυρών, Εισαγωγή στο Προεντεταμένο Σκυρόδεμα, Υλικά Προέντασης, Ανάλυση διατομής δομικών στοιχείων με προένταση, Απώλειες προέντασης, Προέλεγχος – Διάγραμμα Magnel, Γραμμή χάραξης τενόντων, Μέθοδος των αντιφορτίων – Υπερστατικοί Φορείς, Έλεγχος σε οριακή κατάσταση λειτουργικότητας (Ο.Κ.Λ.) έναντι ρηγμάτωσης, Έλεγχος σε Ο.Κ.Λ. έναντι παραμορφώσεων, Έλεγχος οριακής κατάστασης αστοχίας (Ο.Κ.Α.) σε Ορθή Ένταση, Έλεγχος Ο.Κ.Α. σε Διάτμηση.

8. Σήραγγες και Υπόγεια Έργα (Ε)

(βλ. σελ. 75)

9. Μελέτη και Κατασκευή Οδοστρωμάτων (Ε)

(βλ. σελ. 81)

10. Κυματομηχανική και Έργα Ανοικτής Θάλασσας (Ε)

(βλ. σελ. 84)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

1. Μελέτη και Κατασκευή Οδοστρωμάτων (ΥΤ)

Έδαφος. Βασικοί έλεγχοι. Κατάταξη. Φέρουσα ικανότητα στην οδοποιία. Αδρανή Υλικά. Γεωμετρικές, Φυσικές, Χημικές Ιδιότητες. Σύνθεσης αδρανών στις στρώσεις οδοστρωμάτων. Ασφαλτος και Ασφαλτικά Υλικά. Θερμά-Ψυχρά Ασφαλτομίγματα. Μηχανικές Ιδιότητες Ασφαλτικών Υλικών. Στρώσεις εύκαμπτων- Μέθοδοι διαστασιολόγησης. Δύσκαμπτα Οδοστρώματα. Επιφανειακά και Δομικά Χαρακτηριστικά Οδοστρωμάτων. Βλάβες, φθορές, θεραπεία. Σύστημα Διαχείρισης Οδοστρωμάτων. Αρχές Συντήρησης. Οικονομική Διάσταση. Μέθοδοι παρακολούθησης και Μέτρησης Ανακύκλωση Υλικών Οδοστρωμάτων.

2. Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών (Ε)

Εισαγωγή: η αναγκαιότητα των δημόσιων αστικών συγκοινωνιών. Ολοκληρωμένα συνδυαστικά συστήματα αστικών μεταφορών. Το σύστημα αστικών συγκοινωνιών της Αθήνας (ΣΑΣ). Το παράδειγμα της «ΡΑΤΡ» στην ευρύτερη περιοχή Παρισίων & τα νέα έργα υποδομής στις δημόσιες αστικές συγκοινωνίες Αττικής. Αστικές λεωφορειακές γραμμές μεταφοράς επιβατών. Ικανότητα λεωφορειακής γραμμής για μεταφορά επιβατών (ΙΜΕ). Στάσεις λεωφορείων - επιπτώσεις από τις στάσεις λεωφορείων στην λειτουργία γραμμής. Σχεδιασμός αστικής λεωφορειακής γραμμής. Κριτήρια παροχής επιπέδου εξυπηρέτησης. Βελτίωση και προνομιακή μεταχείριση ΜΜΜ. Λεωφορειόδρομοι και ειδικές λωρίδες (ΕΛΛ) για αποκλειστική χρήση από λεωφορεία των ΑΣ. Λεωφορειόδρομοι – εφαρμοσιμότητα. Μέτρα προτεραιότητας των λεωφορείων σε συνθήκες μικτής κυκλοφορίας. Νέα συστήματα ΜΜΜ σταθερής τροχιάς – το τραμ της Αθήνας.

3. Ειδικά Θέματα Οδοποιίας (Ε)

Χρησιμοποίηση Η/Υ στον Σχεδιασμό – Μελέτη Οδικών Έργων. Εφαρμογές C.A.D. και G.I.S. στο σχεδιασμό οδικών έργων. Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους. Λογισμικό Σχεδιασμού Οδών και Οδικών Κόμβων. Στοιχεία Σχεδιασμού Ισόπεδων Κόμβων. Στοιχεία Σχεδιασμού Ανισόπεδων Κόμβων. Στοιχεία Μελέτης Σήμανσης Οδών. Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων. Εργοταξιακή Σήμανση Ασφάλιση. Διαδικασίες Ελέγχων Οδικής Ασφάλειας Διαδικασίες Ελέγχων Οδικής Ασφάλειας.

4. Ειδικά Θέματα Αντιθορυβικής Προστασίας (Ε)

Η λειτουργία του αντιθορυβικού πετάσματος σε οδικά και σιδηροδρομικά μέσα μεταφοράς Υπολογισμός της διαφοράς διαδρομής διάδοσης δ – Απλή και πολλαπλή περίθλαση. Ευνοϊκές και Ομοιογενείς συνθήκες διάδοσης αερόφερτου θορύβου. Προγράμματα Παρακολούθησης Αερόφερτου Θορύβου & Αντιθορυβικής προστασίας σε μεγάλα οδικά έργα. Ηχο-Απορροφητικά οδοστρώματα - Αλληλεπίδραση ελαστικού-οδοστρώματος στην εκπομπή περιβαλλοντικού θορύβου. ΣΧΘ & ΣΔ Αεροπορικού Θορύβου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (2007/2012/2017)– Διαδικασίες Μείωσης Θορύβου. Εδαφομεταφερόμενος Θόρυβος & Δονήσεις από την κατασκευή & λειτουργία Μέσων Σταθερής Τροχιάς. Εφαρμογές αντιθορυβικής και αντιδονητικής προστασίας σε Μέσα – Σταθερής Τροχιάς. Επιπτώσεις Δονήσεων σε κτήρια και ανθρώπους. Όρια Συγκοινωνιακού Θορύβου στην Ελλάδα βάσει της ΚΥΑ 211773 ΦΕΚ Β 1367-27-04-2012. Ειδικές Ακουστικές Μελέτες Υπολογισμού & Εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων.

5. Σχεδιασμός και Λειτουργία Σιδηροδρομικών Συστημάτων (Ε)

Η τεχνική και οι δυνατότητες του σιδηροδρόμου: Ο σιδηρόδρομος ως σύστημα μεταφορών και η ιστορική εξέλιξη του σιδηροδρόμου. Η έλξη στο σιδηρόδρομο: Ελκτικά στοιχεία συρμών και συστήματα έλξης συρμών. Αλληλεπίδραση τροχού – σιδηροτροχιάς: Μελέτη της επιφάνειας τροχού – σιδηροτροχιάς και φορτία ασκούμενα επί της σιδηροδρομικής γραμμής. Εσχάρα γραμμής: Σιδηροτροχίες, στρωτήρες, σύνδεσμοι, σχηματισμοί και όργανα γραμμής. Έδραση – υποδομή γραμμής: Έδραση με έρμα, έδραση χωρίς έρμα, υποδομή της γραμμής, διαστασιολόγηση των στρώσεων της έδρασης και της υποδομής, αστοχίες του συστήματος έδραση – υποδομή. Χάραξη της γραμμής: Γεωμετρία της χάραξης σιδηροδρομικής γραμμής κανονικού και μετρικού εύρους και γεωμετρικά σφάλματα γραμμής. Τεχνικά έργα γραμμής: Ιδιαιτερότητες, διαφορές σιδηροδρομικών έργων σε σχέση με τα οδικά, σιδηροδρομικές σήραγγες, σιδηροδρομικές γέφυρες, επιχώματα – ορύγματα, συστήματα αποστράγγισης, ηχοπετάσματα και περιφράξεις. Εγκαταστάσεις γραμμής: Σηματοδότηση, ηλεκτροκίνηση, ισόπεδες σιδηροδρομικές διαβάσεις, αλλαγές γραμμής και διασταυρώσεις. Ελκόμενο τροχαίο υλικό: Σχεδιασμός, κατασκευή και λειτουργία ελκόμενου τροχαίου υλικού, συμπεριφορά τροχαίου σιδηροδρομικού υλικού επί της γραμμής και εκτροχιασμός σιδηροδρομικών οχημάτων. Σιδηροδρομικά συστήματα υψηλών ταχυτήτων. Σιδηροδρομικά συστήματα με ανακλινόμενο αμάξωμα. Αστικά και προαστιακά σιδηροδρομικά συστήματα μεταφορών. Μέσα μεταφοράς για μεγάλες κατά μήκος κλίσεις. Στοιχεία τεχνικής σιδηροδρομικής εκμετάλλευσης: Διαχείριση της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, η έννοια της κυκλοφοριακής ικανότητας (χωρητικότητας) στη σιδηροδρομική γραμμή. Στοιχεία εμπορικής σιδηροδρομικής εκμετάλλευσης: Σιδηροδρομικοί σταθμοί, οργάνωση και διαχείριση των επιβατικών σιδηροδρομικών μεταφορών, οργάνωση και διαχείριση των εμπορευματικών σιδηροδρομικών μεταφορών, μικτή κυκλοφορία συρμών – επιπτώσεις στο σχεδιασμό και στη λειτουργία του σιδηροδρομικού συστήματος. Σιδηροδρομική ασφάλεια. Ευρωπαϊκή πολιτική στον τομέα των σιδηροδρομικών μεταφορών. Τεχνικές προδιαγραφές διαλειτουργικότητας.

6. Σχεδιασμός και Λειτουργία Θαλάσσιων Συστημάτων (Ε)

Εισαγωγή στα θαλάσσια συστήματα: τάσεις και προοπτικές. Ευρωπαϊκή πολιτική για τις θαλάσσιες μεταφορές. Θαλάσσια συστήματα και τεχνική ορολογία. Μεταφορικό φορτίο και θαλάσσιο μεταφορικό μέσο. Οργανωτικά χαρακτηριστικά των λιμένων: εξέλιξη και σύγχρονες τάσεις. Ζήτηση και προσφορά για θαλάσσιες μεταφορικές υπηρεσίες. Λιμενική παραγωγή, δείκτες απόδοσης και ναύλοι. Αξιολόγηση σκοπιμότητας θαλάσσιου συστήματος. Οργάνωση και διαχείριση λιμένων και λιμενικών εγκαταστάσεων. Διαχείριση ποιότητας και ασφάλειας στις θαλάσσιες μεταφορές. Προώθηση της Σύμπραξης Δημοσίου-Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) και της βαθμιαίας πρόσβασης στην αγορά λιμενικών υπηρεσιών. Συνδυασμένη μεταφορά και πολυτροπική αλυσίδα μεταφορών. Ναυτιλία μικρών αποστάσεων και θαλάσσιοι διάδρομοι. Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών και ευφυών συστημάτων στη ναυτιλία και τα θαλάσσια συστήματα.

7. Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού

Βασικές έννοιες Μαθηματικών και Φυσικής, αρχές, μέθοδοι, τεχνικές και εφαρμογές Φωτοερμηνείας - Τηλεπισκόπησης. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα. Φωτογραφικοί και λοιποί Παθητικοί και Ενεργητικοί Δέκτες. Συστήματα και Προγράμματα απόκτησης πληροφοριών Γης και Περιβάλλοντος από εναέριες και διαστημικές πλατφόρμες. Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα. Κύριες εφαρμογές. Μεθοδολογία ανάλυσης, ψηφιακής επεξεργασίας και ερμηνείας αεροφωτογραφιών και λοιπών τηλεπισκοπικών απεικονίσεων (πολυφασματικών, θερμικών, radar). Προεπεξεργασία εικόνων. Ραδιομετρική, γεωμετρική, και ατμοσφαιρική διόρθωση. Ψηφιακές επεξεργασίες εικόνων για την οπτική παρουσίαση και βελτίωσή τους. Φασματικές Υπογραφές. Ιστογράμματα. Ενίσχυση πολυφασματικών εικόνων με χρήση τεχνικών γραμμικής επέκτασης ιστογράμματος.

Μετασχηματισμοί πολυφασματικών εικόνων. Φίλτρα. Αναδόμηση και σύμπτυξη εικόνων. Αλγεβρικές πράξεις. Δείκτες βλάστησης και εδαφών. Επιβλεπόμενες ταξινομήσεις. Θεωρία Bayes και Μέγιστης Πιθανοφάνειας. Ταξινόμηση με βάση την Ευκλείδεια και την Απόσταση Mahalanobis. Ακρίβειες Ταξινομήσεων και Υπολογισμός Σφαλμάτων. Μη επιβλεπόμενες ταξινομήσεις. Μεθοδολογικά θέματα ταξινομήσεων. Εφαρμογή αλγόριθμων παρακολούθησης αλλαγών. Ολοκληρωμένη ανάλυση τηλεσκοπικών απεικονίσεων και θεματικών χαρτών. Εφαρμογές στην παρακολούθηση οικοσυστημάτων, στη χαρτογράφηση χρήσεων-κάλυψης γης, στην εκτίμηση καλλιεργούμενων εδαφών, δασικών εκτάσεων, και υδάτινων πόρων. Δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές για επεξεργασία δορυφορικών δεδομένων τύπου LANDSAT TM, ETM+, SPOT, Quickbird, IKONOS που αφορούν διάφορες περιοχές (π.χ. Ελλάδας). Δειγματοληψία και αποτίμηση ακρίβειας. Εφαρμογές στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού (κατασκευή και παρακολούθηση των τεχνικών έργων, κτηματολόγιο, θέματα αστικού και αγροτικού χώρου, εφαρμογές καλύψεων και χρήσεων γης, αρδεύσεις, εγχειοβελτιωτικά έργα, εκτίμηση υδατικών αναγκών, κλιματική αλλαγή, θέματα Οδοποιίας-Οδοστρωμάτων, Γεωδαισίας, Γεωτεχνικής Μηχανικής και Παράκτιας Μηχανικής, φυσικές καταστροφές, κ.λπ.). Εισαγωγή στα λογισμικά ERDAS IMAGINE ή/και ENVI. Ασκήσεις σε προεπεξεργασία εικόνων και σε τεχνικές ταξινόμησης (classification). Ταξινόμηση και ομαδοποίηση χωρικών δεδομένων. Χωρικοί δείκτες εξειδίκευσης. Τοπική συσχέτιση και χωρική αυτοσυσχέτιση. Δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης. Μοντελοποίηση χωρικών προτύπων σε ΓΣΠ. Προχωρημένες τεχνικές χωρικής παρεμβολής (σημεία, γραμμές, πολύγωνα).

8. Διαχείριση ακραίων υδρολογικών φαινομένων (Ε)

(βλ. σελ. 84)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

1. Συστήματα Υδατικών Πόρων και Υδροδοτικά Συστήματα (ΥΤ)

Διαχρονική εξέλιξη προσεγγίσεων διαχείρισης συστημάτων υδατικών πόρων. Θεσμικό πλαίσιο. Διαχείριση συστημάτων Υδατικών Πόρων ειδικών συνθηκών (παράκτια, διασυννοριακά, προστατευόμενα, ευπαθή). Εισαγωγή στη θεωρία ανάλυσης συστημάτων. Συνδυασμένη διαχείριση, Εναλλακτικές διαδρομές (complete mixing assumption theory). Μέθοδοι Βελτιστοποίησης. Πιθανολογική θεώρηση σχεδιασμού, Στοχαστικά, πιθανοθεωρητικά, προσδιοριστικά μοντέλα). Μοντέλα Σχεδιασμού, Μέθοδοι απόφασης (EDAMS, EDSS). Αβεβαιότητα και Αξιολόγηση Λειτουργίας. Ανάλυση αβεβαιότητας σχεδιασμού – Ανάλυση κινδύνου/επικινδυνότητας στα υδατικά & υδροδοτικά συστήματα. Μοντέλα προσδιορισμού χρόνου ζωής συστημάτων (λειτουργία, διαχείριση). Διαχείριση και αξιολόγηση λειτουργικής ετοιμότητας Υδροδοτικών Συστημάτων - Δείκτες αξιολόγησης. Εργαλεία αξιολόγησης λειτουργικής ετοιμότητας. Το εργαλείο WB/PI Calc- UTH. Μοντέλα προσομοίωσης. Το εργαλείο WaterCad. Οικονομική Θεώρηση – Ειδικά Τεχνικά Θέματα & Εφαρμογή. Υδατικό Ισοζύγιο Συστημάτων Υδατικών Πόρων (πόρος & καταναλωτής). Κοστολόγηση και Τιμολόγηση νερού. Ανάκτηση πλήρους κόστους νερού (άμεσο, περιβαλλοντικό, πόρου). Ολοκληρωμένη Μεθοδολογία.

2. Μη Μόνιμες Ροές (Ε)

Μη μόνιμη ροή σε κλειστούς αγωγούς. Εξισώσεις κίνησης-εξισώσεις συνέχειας. Υδραυλικό πλήγμα. Απότομη-βραδέως-μερική διακοπή ροής. Διακοπή ροής σε μη ενιαίο αγωγό. Κινηματικό κύμα. Κύματα πλημμύρας. Μέθοδος Bergeron. Μέθοδος των χαρακτηριστικών. Μετάδοση κυμάτων σε ροές με ελεύθερη επιφάνεια. Μη μόνιμη ροή σε ανοικτούς αγωγούς.

Βραδέως-ταχέως μεταβαλλόμενη ροή.

3. Διαχείριση Ακραίων Υδρολογικών Φαινομένων (Ε)

Εισαγωγή στην Ξηρασία (Ορισμοί, τύποι, χαρακτηριστικά). Κλιματολογία και ανθρωπογενείς επιδράσεις. Τύποι ξηρασίας (μετεωρολογική, υδρολογική, γεωργική ξηρασία και ξηρασία υδατικών συστημάτων). Ανάλυση μετεωρολογικής ξηρασίας. Μετεωρολογικοί δείκτες. Ανάλυση υδρολογικής ξηρασίας (χαμηλές απορροές, υπόγεια ύδατα, υδατικά συστήματα). Δείκτες ξηρασίας. Εκτίμηση ξηρασίας με υδρολογικά μοντέλα. Στοχαστικά και πιθανοθεωρητικά μοντέλα ξηρασιών. Διαχείριση ξηρασίας (προσαρμογή, ελαχιστοποίηση, και επιχειρησιακά σχέδια αντιμετώπισης). Εισαγωγή στις πλημμύρες (τύποι πλημμυρών, χαρακτηριστικά και αίτια πλημμυρών). Στατιστική ανάλυση ακραίων υδρολογικών τιμών. Ανάλυση σειρών μεγίστων πλημμυρικών παροχών μερικής διάρκειας. Περιοχική στατιστική ανάλυση ακραίων υδρολογικών γεγονότων. Εκτίμηση υδρολογικών ποσοτήτων με ελλειπή ή χωρίς δεδομένα. Υδρολογική προσομοίωση πλημμυρών (Μοντέλα βροχόπτωσης – απορροής πλημμυρικής αιχμής). Διόδευση απορροής (Υδρολογικές και Υδραυλικές μέθοδοι διόδευσης). Χαρτογράφηση και εκτίμηση πλημμυρικής ζώνης. Ειδικά θέματα πλημμυρών (Πλυμύρες ταχείας απόκρισης, αστικές πλημμύρες, κλιματική αλλαγή και πλημμύρες). Διαχείριση πλημμυρών.

4. Ροές σε Φυσικούς Αγωγούς και Τεχνητούς Ανοικτούς Αγωγούς (Ε)

Τεχνητοί Ανοικτοί Αγωγοί. Υδραυλικό Άλμα. Απώλεια ενέργειας. Υδραυλικό Άλμα σε καταβάθμο. Υπολογισμός μεγέθους. Βαθμιαίως Μεταβαλλόμενη Ανομοιόμορφη ροή. Καμπύλες ελεύθερης επιφάνειας. Υδραυλικό Άλμα στην Ανομοιόμορφη ροή. Ελεύθερη Υδατόπτωση. Εκροή-Εισροή σε λεκάνη σταθερής στάθμης. Ειδικά Θέματα. Μέτρηση παροχής (μέθοδοι, όργανα μέτρησης, παραδείγματα). Εργαστηριακή Άσκηση στο μήκος 5μ. κανάλι του εργαστηρίου (Μέτρηση Παροχής, Υπολογισμός Βάθους ροής κ.λ.π). Φυσικοί Ανοικτοί Αγωγοί. Χαρακτηριστικά. Είδη Ροών. Μηχανική των ποταμών. Λεκάνες απορροής. Μεταφορά φερτών υλών σε ποτάμια και υδατορεύματα. Μελέτη έργων ελέγχου και συγκράτησης φερτών υλών. Σχεδιασμός έργων διευθέτησης σε ποτάμια και υδατορεύματα. Μέθοδοι μέτρησης διαφόρων παραμέτρων των φυσικών υδατορευμάτων και ποταμών.

5. Ακτομηχανική και Παράκτια Τεχνικά Έργα (Ε)

Μη γραμμικές Θεωρίες Κυματισμών. Μετασχηματισμοί των Κυμάτων. Κυματογενή Ρεύματα. Μετακίνηση ιζημάτων – Διατμητική τάση στον πυθμένα. Μετακίνηση ιζημάτων – Φορτίο Πυθμένα και φορτίο αιώρησης. Παράκτια Στερεομεταφορά. Μορφολογία Ακτών. Εισαγωγή στα έργα προστασίας ακτής. Έργα παράλληλα στην ακτογραμμή. Έργα κάθετα στην ακτογραμμή. Αναπλήρωση ακτής. Μαθηματική μελέτη εξέλιξης ακτογραμμής.

6. Κυματομηχανική και Έργα Ανοικτής Θάλασσας (Ε)

Γραμμική Θεωρία Κυμάτων. Κινηματική των σωματιδίων. Μέθοδοι υπολογισμού κυματικών φορτίσεων. Εξίσωση Morison. Φορτίσεις σε θαλάσσια έργα. Γένεση πραγματικών κυματισμών – Η μέθοδος SBM. Μη γραμμικές Θεωρίες Κυματισμών. Πλήρεις λύσεις μη γραμμικών κυματισμών. Φασματικοί Κυματισμοί. Κατευθυντικοί Κυματισμοί. Μη μόνιμοι και μη γραμμικοί κυματισμοί. Αριθμητικά Μοντέλα.

9. Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού

(βλ. σελ. 83)

5.10 10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

1. Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική II (Ε)

Παρουσίαση των αρχών και της θεωρίας της πλαστικότητας σε συνδυασμό με τη μηχανική συμπεριφορά του συνεχούς μέσου. Σύντομη παρουσίαση των αριθμητικών μεθόδων (πεπερασμένα στοιχεία και πεπερασμένες διαφορές). Κριτήρια θραύσης, κριτήρια εκδήλωσης πλαστικών παραμορφώσεων, καταστατικοί νόμοι συμπεριφοράς, τέλεια και κρατυνόμενη, ελαστοπλαστική συμπεριφορά. Δημιουργία πλεγμάτων προσομοίωσης προβλημάτων. Εισαγωγή στη χρήση υπορουτινών αυτοματοποίησης παραγωγής πλεγμάτων και φάσεων κατασκευής και ανάλυσης. Προσομοίωση των δράσεων (Φορτία βαρύτητας, σεισμικά, αρχικής εντατικής κατάστασης). Διακριτοποίηση προβλήματος, αρχές προσομοίωσης των συστατικών στοιχείων κατασκευών. Μεθοδολογία προσέγγισης προβλημάτων. Θεμελιώδεις αρχές διακριτοποίησης και προσομοίωσης χαρακτηριστικών προβλημάτων αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευών. Απλοποιητικές παραδοχές και προϋποθέσεις γεωμετρίας και φόρτισης για την προσέγγιση τρισδιάστατων προβλημάτων σε καθεστώς επίπεδης παραμόρφωσης ή αξονο-συμμετρίας. Παραδοχές προσομοίωσης απόκρισης εδάφους, στοιχείων κατασκευής, μεταβλητότητας ορίων και διαστάσεων, προβλημάτων με πολλαπλές φάσεις κατασκευής. Προσομοίωση πασσάλου στην περίπτωση αξονικής φόρτισης. Μέθοδοι προσδιορισμού απόκρισης μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων. Προσομοίωση πασσάλου περίπτωση οριζόντιας φόρτισης. Μέθοδοι προσδιορισμού απόκρισης μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων. Προσομοίωση προβλημάτων ευστάθειας με χρήση κριτηρίων θραύσης και φθίνοντες κλάδους. Εφαρμογές σε προβλήματα αντιστηρίξεων σε συνδυασμό με αγκυρώσεις. Εφαρμογή σε περιπτώσεις σηράγγων με πολυσταδιακή ανάλυση, χρήση άμεσων μέσων υποστήριξης και μεταβλητότητας ορίων και διαστάσεων.

2. Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική (Ε)

Ελαστικά φάσματα απόκρισης. Διάδοση σεισμικών κυμάτων σε εδαφικά και βραχώδη υλικά. Αντισεισμικός σχεδιασμός γεωτεχνικών έργων έναντι σεισμικών κυμάτων και μονίμων μετατοπίσεων του εδάφους και της βραχώμαζας. Παραδείγματα αντισεισμικού σχεδιασμού γεωτεχνικών έργων (σήραγγες, φράγματα, γέφυρες). Παραδείγματα αντισεισμικού σχεδιασμού γεωτεχνικών έργων (αγωγοί μεταφοράς καυσίμων, τοίχοι αντιστήριξης, αιολικά πάρκα, υποδομές γεωθερμίας). Αναλύσεις ευστάθειας πρανών για σεισμούς. Εδαφική ενίσχυση (ή απομείωση) του σεισμικού κραδασμού με αναλυτικές επιλύσεις. Εδαφική ενίσχυση (ή απομείωση) του σεισμικού κραδασμού με αριθμητικές επιλύσεις. Ρευστοποιήσεις γεωϋλικών. Μέτρα αντιμετώπισης των συνεπειών της ρευστοποίησης και μέθοδοι βελτίωσης. Εισαγωγή στις μικροζωνικές μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας. Μικροζωνικές μελέτες σεισμικής επικινδυνότητας. Παραδείγματα από τον Ελληνικό χώρο. Μελέτες περιπτώσεων με χρήση προγραμμάτων αριθμητικής ανάλυσης.

3. Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών (Ε)

Παρουσίαση αλγορίθμων επίλυσης μη-γραμμικών συστημάτων (Μέθοδοι Newton Rampson, αντικατάσταση). Σύντομη αναδρομή στις αριθμητικές μεθόδους (πεπερασμένα στοιχεία και πεπερασμένες διαφορές). Απλοποιητική προσέγγιση απόκρισης εδάφους με γραμμικά και μη – γραμμικά ελατήρια, παραδοχές, όρια και χώροι εφαρμογής (εφαρμογή στην περίπτωση επιφανειακών θεμελιώσεων). Κριτήρια θραύσης, κριτήρια εκδήλωσης πλαστικών παραμορφώσεων, καταστατικοί νόμοι συμπεριφοράς, τέλεια και κρατυνόμενη, ελαστοπλαστική συμπεριφορά. Προσδιορισμός μητρώων δυσκαμψίας στοιχείων,

υπερμητρώου δυσκαμψίας προβλήματος, διανύσματος γενικής φόρτισης. Αναγωγή του συνεχούς γραμμικού ή μη γραμμικού ελαστοπλαστικού προβλήματος σε σύστημα γραμμικών εξισώσεων. Προσομοίωση των δράσεων (Φορτία βαρύτητας, σεισμικά, αρχικής εντατικής κατάστασης). Διακριτοποίηση προβλήματος, αρχές προσομοίωσης των συστατικών στοιχείων κατασκευών. Μεθοδολογία προσέγγισης προβλημάτων. Θεμελιώδεις αρχές διακριτοποίησης και προσομοίωσης χαρακτηριστικών προβλημάτων αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευών. Απλοποιητικές παραδοχές και προϋποθέσεις γεωμετρίας και φόρτισης για την προσέγγιση τρισδιάστατων προβλημάτων σε καθεστώς επίπεδης παραμόρφωσης ή αξονο-συμμετρίας. Παραδοχές προσομοίωσης απόκρισης εδάφους, στοιχείων κατασκευής, μεταβλητότητας ορίων και διαστάσεων, προβλημάτων με πολλαπλές φάσεις κατασκευής. Εφαρμογή των αρχών της αλληλεπίδρασης στις βαθιές θεμελιώσεις με πασσάλους στην περίπτωση αξονικής φόρτισης. Μέθοδοι προσδιορισμού απόκρισης μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων. Εφαρμογή των αρχών της αλληλεπίδρασης στις βαθιές θεμελιώσεις με πασσάλους στη περίπτωση οριζόντιας φόρτισης. Μέθοδοι προσδιορισμού απόκρισης μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων. Προσδιορισμός υπερμητρώου δυσκαμψίας θεμελίωσης με πασσάλους υπό συνδυασμένη φόρτιση. Ποσοστό συμβολής της επιφανειακής θεμελίωσης και των πασσάλων. Εφαρμογή των αρχών της αλληλεπίδρασης στο σχεδιασμό τοίχων αντιστήριξης. Σύγκριση με μεθόδους οριακής ισορροπίας. Εφαρμογή των αρχών της αλληλεπίδρασης στο σχεδιασμό υπογείων έργων αντιστήριξης. Σύγκριση με μεθόδους οριακής ισορροπίας.

4. Μέθοδοι Προσομοίωσης Κατασκευών (Ε)

(βλ. σελ. 86)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ

1. Μέθοδοι Προσομοίωσης Κατασκευών (Ε)

Εισαγωγή, βασικά θέματα προσομοίωσης (στηρίξεις – συνδέσεις) σε μεταλλικές κατασκευές και κατασκευές σκυροδέματος. Βασικά στατικά συστήματα κατασκευών πολιτικού μηχανικού, γραμμική και μη γραμμική ανάλυση. Προσομοίωση κατασκευών σκυροδέματος. Βασικές αρχές. Εκκεντρότητες μελών. Τροποποιημένες δυσκαμψίες. Δυναμική ανάλυση. Ιδιομορφές. Προσομοίωση των μαζών. Προσομοίωση κατασκευών σκυροδέματος. Απλοποιημένη φασματική ανάλυση. Φασματική ανάλυση φάσματος απόκρισης. Παράδειγμα μονώροφου συστήματος. Προσομοίωση τριώροφης κατασκευής σκυροδέματος. Εισαγωγή δεδομένων γεωμετρίας και φορτίσεων. Ισοδύναμη στατική ανάλυση. Φασματική ανάλυση. Προσομοίωση τοιχωμάτων με ραβδωτά στοιχεία, προσομοίωση τοιχωμάτων με πεπερασμένα στοιχεία. Πολυώροφα μικτά συστήματα. Παραδειγματική εισαγωγή πολυώροφου κτιρίου στο περιβάλλον του λογισμικού ETABS. Εισαγωγή στην προσομοίωση των μεταλλικών κατασκευών. Χωρική σύνθεση και λειτουργία μεταλλικού υποστέγου. Οι φορτίσεις των μεταλλικών κατασκευών – χιόνι – ανεμοπίεση. Παραδειγματική εισαγωγή μεταλλικής κατασκευής στο περιβάλλον του λογισμικού SAP2000. Ο λυγισμός στις μεταλλικές κατασκευές – ιδιομορφές λυγισμού. Διαστασιολόγηση μεταλλικών κατασκευών – μήκη λυγισμού. Η ανέγερση των μεταλλικών κατασκευών μεγάλων διαστάσεων, προβλήματα και λύσεις.

2. Ειδικά Θέματα Κατασκευών Σκυροδέματος (Ε)

Υπολογισμός και όπλιση ευθύγραμμων και ελικοειδών κλιμάκων. Σχεδιασμός υψίκορμών δοκών και κοντών προβόλων. Ανθεκτικότητα Σκυροδέματος σε διάρκεια. Κόπωση δομικών στοιχείων Οπλισμένου Σκυροδέματος. Μηχανισμοί μεταφοράς δυνάμεων νέου-παλαιού στοιχείου. Σχεδιασμός βλήτρων, αγκυρίων, συγκολλήσεων και μανδυνών. Ενίσχυση πλαισίων μέσω εμφάντωσης τοιχωμάτων οπλισμένων σκυροδέματος ή οπτοπλινθοδομών. Υποστηλώσεις.

3. Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών (Ε) (βλ. σελ. 86)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

1. Σχεδιασμός Ειδικών Συγκοινωνιακών Υποδομών (Ε)

Σχεδιασμός ειδικών συγκοινωνιακών υποδομών με τη χρήση ειδικών λογισμικών: ισόπεδων κόμβων, ανισόπεδων κόμβων, parking βαρέων οχημάτων, κυκλοφοριακών διατάξεων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και κέντρα logistics.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

1. Εγγειοβελτιωτικά Έργα (Ε)

Εισαγωγή στα Εγγειοβελτιωτικά Έργα. Εδαφική Υγρασία-Διήθηση. Ακόρεστη-Κορεσμένη Ροή. Εξατμισοδιαπνοή (Δυναμική-Πραγματική). Ποιότητα Νερού Άρδευσης. Υδατικές Ανάγκες Καλλιεργειών. Σύστημα Διανομής. Επιφανειακά Δίκτυα. Σωλήνες και Δίκτυα. Εκτοξευτήρες Μικροάρδευσης. Βελτιστοποίηση Δικτύων. Κατασκευές Αρδευτικών Έργων (Σιφώνες, Οχετοί, Αντλιοστάσια).

2. Ταμιευτήρες και Φράγματα (Ε)

Εισαγωγή. Είδη φραγμάτων και σκοπιμότητα φράγματος. Επιλογή θέσης φράγματος. Φράγματα Βαρύτητας: Κατασκευαστικά στοιχεία. Συνθήκες και έλεγχος ισορροπίας. Φράγματα βαρύτητας με διάκενα. Φράγματα Αντηριδωτά Κατασκευαστικά στοιχεία. Ευστάθεια αντηριδωτού φράγματος. Φράγματα Θολωτά. Μορφές θολωτών φραγμάτων και μέθοδοι υπολογισμού. Έλεγχος ισορροπίας και ευστάθειας. Χωμάτινα φράγματα. Τύποι και κατασκευαστικά στοιχεία. Έλεγχος ευστάθειας και ισορροπίας χωμάτινου φράγματος. Φράγματα λιθόρριπτα. Τύποι και κατασκευαστικά στοιχεία. Θεμελίωση φράγματος και αποστράγγιση. Διήθηση κάτω από φράγμα και μέσα σε χωμάτινα φράγματα. Υπολογισμός διήθησης. Μέτρα περιορισμού της διήθησης και αποφυγής της διασώληνωσης. Χαρακτηριστικά στοιχεία ταμιευτήρων. Προσδιοριστική διαστασιολόγηση ταμιευτήρα. Εκτίμηση ωφέλιμου όγκου ταμιευτήρα (Μέθοδος Rippl, Μέθοδος Dincer, Μέθοδος Stall). Εκτίμηση ωφέλιμου όγκου ταμιευτήρα (Μέθοδος Rippl, Μέθοδος Dincer, Μέθοδος Stall). Πιθανοθεωρητική μέθοδος διαστασιολόγησης ταμιευτήρα (Μέθοδος Moran). Εκτίμηση νεκρού όγκου ταμιευτήρα (Μέθοδος Gavrilolovic, Μέθοδος U.S.L.E.). Εκτίμηση πλημμυρικού όγκου ταμιευτήρα. Ορισμοί Μέγιστης Πιθανής Βροχόπτωσης και Μέγιστης Πιθανής Πλημμύρας. Μέθοδοι εκτίμησης. Υδρολογικός και υδραυλικός σχεδιασμός κατασκευών ασφαλείας. Εκτίμηση πλημμύρας σχεδιασμού υπερχειλιστή. Σχεδιασμός υπερχειλιστή. Πλημμύρα σχεδιασμού ποταμού εκτροπής. Κριτήρια και υπολογισμός. Αντιπλημμυρική προστασία κατά τη κατασκευή και λειτουργία του φράγματος. Διαστασιολόγηση φράγματος. Εισαγωγή στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Υδροστρόβιλοι. Τύποι υδροστροβίλων. Διαστασιολόγηση υδροστροβίλων. Υδροηλεκτρικά έργα. Μικρά υδροηλεκτρικά φράγματα. Σχεδιασμός υδροηλεκτρικής παραγωγής. Εκτίμηση παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος. Προσδιοριστική και στοχαστική προσομοίωση λειτουργίας ταμιευτήρα. Ανάλυση διακινδύνευσης παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας. Παρακολούθηση λειτουργίας φράγματος. Όργανα μέτρησης πίεσης πόρων, μετακινήσεων θερμοκρασίας. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατασκευής φραγμάτων, έργα προστασίας και έργα διακίνησης ψαριών.

6. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

6.1 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Δ.Ε.Π.)

Βασιλειάδης Λάμπρος, Επίκουρος Καθηγητής

Πτυχίο Τμήματος Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου (1995)

MSc., University of Newcastle (1996)

Διδακτορικό Δίπλωμα Τμήματος Πολιτικών Μηχ/κών Π.Θ. (2010)

Προπτυχιακά Μαθήματα: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Διαχείριση Ακραίων Υδρολογικών Φαινομένων, Υδρολογική Προσομοίωση και Πρόγνωση, Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Σχεδιασμός ταμιευτήρων και παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Γραμμένος Θεοφάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Dipl.-Phys. (Θεωρητική Φυσική), Leibniz Universität Hannover, Germany (1984)

Διδακτορικές Σπουδές (Aufbaudiium) Θεωρητικής Φυσικής, Leibniz Universität Hannover, Germany (1988)

Διδάκτωρ Μαθηματικής Φυσικής, Ε.Κ.Π.Α. (1994)

Μέλος: HSRGC, DMV, AMS, DPG, APS

Προπτυχιακά Μαθήματα: Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Αλληλεπίδραση ρευστών-κατασκευών σε υπεράκτιες κατασκευές, Θερμική Συμπεριφορά Δομικών Υλικών (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Δριτσέλης Χρήστος, Επίκουρος Καθηγητής

Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός Παν/μίου Θεσσαλίας (2001)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Παν/μιο Θεσσαλίας (2002)

Διδάκτωρ Παν/μίου Θεσσαλίας (2007)

Μέλος: ΤΕΕ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Μηχανική Ρευστών, Υδραυλική, Πειραματική Υδραυλική

Εφραιμίδης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

Πτυχίο Γεωλογίας Α.Π.Θ. (1990)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Πολυτεχνείο Κρήτης (1997)

Διδάκτωρ Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ. (2002)

Μέλος: ΓΕΩΤΕΕ, ΣΕΓ, ISRM

Προπτυχιακά Μαθήματα: Γεωλογία για Μηχανικούς, Τεχνική Γεωλογία και Βραχομηχανική, Βαθείς Θεμελιώσεις και Διαφράγματα Αντιστήριξης

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Τεχνική και θαλάσσια γεωλογία – Γεωτεχνική μηχανική (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Ηλιού Νικόλαος, Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1984),

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (1991)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΕΣ, ΣΠΜΕ, ΡΙΑΡC

Προπτυχιακά Μαθήματα: Οδοποιΐα Ι, Οδοποιΐα ΙΙ, Ειδικά Θέματα Οδοποιΐας

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Σχεδιασμός και Διαχείριση Υποδομών, Οδική Ασφάλεια και Ασφάλεια Εργοταξίων (ΔΠΜΣ Διαχείριση Έργων Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός)

Θεοφιλάτος Αθανάσιος (Άκης), Επίκουρος Καθηγητής ΠΘ

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ (2009)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Imperial College London/UCL (2010)

Διδάκτωρ ΕΜΠ (2015)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΠΜΕ, ΣΕΣ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Οδοποιία II, Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα, Συστήματα Αστικών Συγκοινωνιών

Καλλιόγλου Πολυξένη, Λέκτορας

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1996),

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (2003)

Μέλος: ISSMGE, ΕΕΕΕΓΜ, ΤΕΕ, ΕΣΔΠΘ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Εδαφομηχανική II, Πειραματική Εδαφομηχανική, Ειδικά Θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Τεχνική και θαλάσσια γεωλογία – Γεωτεχνική μηχανική (ΠΜΣ

Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Κατσαρδή Βασιλική, Επίκουρος Καθηγήτρια

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Δ.Π.Θ. (2001)

PhD, Imperial College, London (2007)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΠΜΕ, ASCE, ISSC

Προπτυχιακά Μαθήματα: Θαλάσσια Υδραυλική και Λιμενικά Έργα, Κυματομηχανική και Έργα

Ανοικτής Θάλασσας, Ακτομηχανική και Παράκτια Τεχνικά Έργα

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Αλληλεπίδραση ρευστών-κατασκευών σε υπεράκτιες κατασκευές (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Κοπελιάς Παντελεήμων, Επίκουρος Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1997),

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (2002)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΕΣ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Κυκλοφοριακή Τεχνική, Διαχείριση Οδικών Έργων και Κυκλοφορίας, Μελέτη και Κατασκευή Οδοστρωμάτων

Κούτας Λάμπρος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Παν/μίου Πατρών (2008)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Παν/μιο Πατρών (2010)

Διδάκτωρ Παν/μίου Πατρών (2015)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΠΜΕ, *fib*, IIFC, ASCE

Προπτυχιακά Μαθήματα: Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα I, Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα II,

Προεντεταμένο Σκυρόδεμα, Ειδικά Θέματα Οπλισμένου Σκυροδέματος

Κωμοδρόμος Αιμίλιος, Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1986)

D.E.A. Mecanique des Sols-Structures, E.C. Paris (1987)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (1991)

Μέλος: ΤΕΕ, ΕΕΕΕΘ, ΕΕΣΥΕ, ISSMGE, ISRM

Προπτυχιακά Μαθήματα: Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις, Σήραγγες και Υπόγεια Έργα, Αλληλεπίδραση Εδάφους – Κατασκευών

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Αλληλεπίδραση εδάφους-κατασκευών (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Λασπίδου Χρυσή, Καθηγήτρια

Διπλ. Μηχανολόγος Μηχ/κός University of Texas at Austin, USA (1992)

M.Sc., Civil and Environmental Engineering, University of Texas at Austin USA (1993)

Ph.D., Civil and Environmental Engineering, Northwestern University USA (2003)

Μέλος: ΤΕΕ, IAHR, IWA, EIP-Water, EIP-Agri, WssTP

Προπτυχιακά Μαθήματα: Χημεία για Μηχανικούς, Επεξεργασία Λυμάτων και Αρχές Οικολογικής Μηχανικής, Υδατική Χημεία και Επεξεργασία Νερού

Μυλόπουλος Νικήτας, Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1989)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (1994)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΠΜΕ, ΕΥΕ, Global nest, IWRA

Μαθήματα ΠΠΣ: Ύδρευση και Αποχέτευση Οικισμών, Εγγειοβελτιωτικά Έργα, Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Μυστακίδης Ευριπίδης, Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1987)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (1992)

Μέλος: ΤΕΕ, ΕΛΕΤΥΜ, ΣΠΜΕ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Στατική Ι, Στατική ΙΙ, Μέθοδοι Προσομοίωσης Κατασκευών

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Ανάλυση κελυφωτών κατασκευών (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Ναθανάηλ Ευτυχία, Καθηγήτρια

Διπλ. Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1988)

M.Sc. in Civil Engineering, University of Miami, FL, USA (1991)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. (1996)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΕΣ, ΠΕΑΤΜ, ΙΤΕ, ΤΒ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Οδική Ασφάλεια, Σχεδιασμός Μεταφορών, Σχεδιασμός και Αξιολόγηση Συστημάτων Μεταφορών

Παναγούλη Ολυμπία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Ε.Μ.Π. (1988)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1992)

Μέλος: ΤΕΕ, ΕΛΕΤΥΜ, ΣΠΜΕ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Τεχνική Μηχανική Ι, Στατική ΙΙΙ, Ελαστοπλαστική Ανάλυση Κατασκευών,

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Ολοκληρωμένος σχεδιασμός έναντι πυρκαγιάς (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Παπακωνσταντίνου Χρήστος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Α.Π.Θ. (1995)

MSc, University of South Carolina, SC, USA (2000)

PhD, Rutgers the State University of New Jersey, U.S.A. (2003)

Μέλος: ΤΕΕ, ΑCΙ, ASCE

Προπτυχιακά Μαθήματα: Δομικά Υλικά, Πειραματική Αντοχή Υλικών, Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα ΙΙΙ

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Θερμική Συμπεριφορά Δομικών Υλικών (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Σοφιανόπουλος Δημήτριος, Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχ/κός Ε.Μ.Π. (1982)

Διδάκτωρ Πολιτικός Μηχ/κός Ε.Μ.Π (1997)

Μέλος: ΤΕΕ, ΕΕΘΕΜ, ΝΥΑΣ, ASCE, SEI-ASCE, ISCES, SSRC, ΑΙΑΑ, ΕΕΜΕ, ΕΛΕΤΥΜ, ΕΕΜΕΓ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Μεταλλικές Κατασκευές Ι, Μεταλλικές Κατασκευές ΙΙ, Μεταλλικές Κατασκευές ΙΙΙ, Ελαστική Ευστάθεια

Μεταπτυχιακά Μαθήματα: Προχωρημένες θεωρίες δυναμικής και ταλαντώσεων (ΠΜΣ Ανάλυση και σχεδιασμός κατασκευών ενεργειακών υποδομών)

Τσινίδης Γρηγόριος, Επίκουρος Καθηγητής

Γρηγόριος Τσινίδης, Επίκουρος Καθηγητής

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Αριστοτέλειου Παν/μίου Θεσσαλονίκης (2007)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Παν/μιο Θεσσαλονίκης (2008)

Διδάκτωρ Αριστοτέλειου Παν/μίου Θεσσαλονίκης (2015)

Μέλος: ΤΕΕ, ΣΠΜΕ

Προπτυχιακά Μαθήματα: Εδαφομηχανική Ι, Εδαφοδυναμική, Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις, Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική, Σήραγγες και Υπόγεια Έργα

6.2 ΕΙΔΙΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.ΔΙ.Π.)**Δρ. Μέλλιος Νικόλαος**

Δίπλωμα Μηχανικού Περιβάλλοντος, Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνείο Κρήτης (2011)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (2013)

Διδακτορικό Δίπλωμα Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Π.Θ. (2020)

Προπτυχιακά Μαθήματα: Χημεία για Μηχανικούς, Περιβαλλοντική Τεχνική, Επεξεργασία

Λυμάτων και Αρχές Οικολογικής Μηχανικής, Χημεία Φυσικών και Υδατικών Συστημάτων και

Οικολογική Μηχανική

Δρ. Σπηλιωτόπουλος Μάριος

Πτυχίο Φυσικής, Ε.Κ.Π.Α. (1994)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Ε.Κ.Π.Α. (1997)

Διδακτορικό Δίπλωμα Τμήματος Πολιτικών Μηχ/κών Π.Θ. (2014)

Προπτυχιακά Μαθήματα: Προγραμματισμός Η/Υ, Πιθανότητες και Στατιστική, Διαχείριση

Ακραίων Υδρολογικών Φαινομένων, Ειδικές Χωρικές Αναλύσεις και Εφαρμογές

Τηλεπισκόπησης σε Έργα Πολιτικού Μηχανικού

Δρ. Φράγκου Αθανάσιος

Πτυχίο Μαθηματικών, Α.Π.Θ. (2001)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Π.Θ. (2010)

Διδακτορικό Δίπλωμα Τμήματος Πολιτικών Μηχ/κών Π.Θ. (2017)

Προπτυχιακά Μαθήματα: Απειροστικός Λογισμός Ι, Απειροστικός Λογισμός ΙΙ,

Προγραμματισμός Η/Υ

6.3 ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (Ε.Τ.Ε.Π.)**Αργυρούλη Χρύσα**

Τηλ: 2421 0 7 4139

email: argyroul@civ.uth.gr

Οικονομίδης Κωστής

Τηλ: 2421 0 7 4144

email: kdo@civ.uth.gr

Φράγκου Παναγιώτης

Τηλ: 2421 0 74172
email: fragkou@uth.gr

6.4 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΑΟΡΙΣΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (ΙΔΑΧ)

Διβάνη Χαρίκλεια

Τηλ: 2421 0 7 4112

email: hdivani@civ.uth.gr, g-civ@uth.gr

Καραφύλλη Βασιλική

Τηλ: 2421 0 7 4123

email: vkarafile@civ.uth.gr

Κοτρώτσιου Ελένη

Τηλ: 2421 0 7 4114

email: ekotrotsiou@civ.uth.gr, g-civ@uth.gr

Σπινάσα Μαριλένα

Τηλ: 2421 0 7 4182

email: mespinas@civ.uth.gr, g-civ@uth.gr

ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΟΡΙΣΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (ΙΔΟΧ)

Βασιλείου Βασιλική

Τηλ: 2421 0 7 4173

email: vavasili@civ.uth.gr, grad-civ@uth.gr, vidipako@uth.gr

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

7.1 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1. Ενέργειες πριν την Εξεταστική Διαδικασία

- 1.1. Στην πρώτη Συνέλευση του Τμήματος κάθε ακαδημαϊκού έτους, ορίζεται υπεύθυνος κατάρτισης προγράμματος επιτηρητών, με τον αναπληρωτή του (μέλη ΕΤΕΠ, ΕΔΙΠ ή ΙΔΑΧ). Ο υπεύθυνος προγράμματος, με το αναπληρωματικό του μέλος, παραμένει στη θέση αυτή για δύο (2) συνεχόμενα ακαδημαϊκά έτη.
- 1.2. Το πρόγραμμα των εξετάσεων θα πρέπει να είναι έτοιμο εγκαίρως, με ενδεικτικές ημερομηνίες (καθώς οι ημερομηνίες των εξετάσεων καθορίζονται με απόφαση της Συγκλήτου), για τις εξεταστικές περιόδους του Ιανουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου, αντίστοιχα. Το πρόγραμμα θα παραμένει σταθερό ως προς τη σειρά εξέτασης των μαθημάτων, θα ανακοινώνεται από την αρχή του ακαδημαϊκού έτους για όλες τις εξεταστικές περιόδους και, εφόσον κάποιο μέλος ΔΕΠ θα απουσιάζει δικαιολογημένα, με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος το μάθημα θα μετατίθεται χρονικά ή θα εξουσιοδοτείται μέλος ΔΕΠ του Τμήματος να διενεργήσει τις εξετάσεις. Μαζί με το πρόγραμμα εξετάσεων, η Γραμματεία οφείλει να καταρτίσει και να στείλει στον υπεύθυνο κατάρτισης προγράμματος επιτηρητών τη λίστα των ενεργών επιτηρητών. Το πρόγραμμα εξετάσεων είναι επίσημο έγγραφο και επομένως κατατίθεται εγγράφως και υπογεγραμμένο από την Επιτροπή Εξετάσεων στη Γραμματεία του Τμήματος ΠΜ.
- 1.3. Το πρόγραμμα των εξετάσεων ανακοινώνεται στους εξεταστές και επιτηρητές, οι οποίοι οφείλουν να ενημερώνουν εγγράφως και εντός 3 ημερών από την αποστολή του: α) επιβεβαίωση ότι το έχουν παραλάβει, και β) κατά πόσον υπάρχει κάποια προτίμηση ή πρόβλημα το οποίο ενδέχεται να ικανοποιηθεί μόνον εφόσον υπάρχει ευχέρεια από το πρόγραμμα.
- 1.4. Το πρόγραμμα των επιτηρήσεων θα πρέπει να είναι έτοιμο εγκαίρως, για τις εξεταστικές περιόδους του Ιανουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου, αντίστοιχα και να κοινοποιείται την ίδια ημέρα στους επιτηρητές. Οι επιτηρητές έχουν ευθύνη να ενημερωθούν με δική τους πρωτοβουλία για το πρόγραμμα τις αντίστοιχες ημέρες και οφείλουν εντός 3 ημερών από τις παραπάνω ημερομηνίες να στείλουν στον υπεύθυνο κατάρτισης προγράμματος επιτηρητών επιβεβαίωση ότι είναι ενήμεροι.
- 1.5. Σε περίπτωση κωλύματος του επιτηρητή φροντίζει ο ίδιος να βρει αντικαταστάτη (αντικαταστάτες μπορεί να είναι μόνον άτομα που ανήκουν στη λίστα επιτηρητών του Τμήματος) και να ενημερώσει εγγράφως για την αλλαγή τον υπεύθυνο προγράμματος και τον καθηγητή του μαθήματος. Η αδικαιολόγητη απουσία θα επισύρει κυρώσεις που προβλέπονται παρακάτω στην παράγραφο 3 του παρόντος και επιβάλλονται αφού προηγουμένως η Συνέλευση του Τμήματος έχει καλέσει σε ακρόαση τον επιτηρητή.

2. Ενέργειες κατά την Εξεταστική Διαδικασία

- 2.1 Οι επιτηρητές με την προσέλευσή τους πρέπει να υπογράφουν το «Έντυπο Επιτηρητών». Για κάθε μάθημα ο εξεταστής θα πρέπει να ζητάει από όλους τους επιτηρητές να υπογράψουν το «Έντυπο Επιτηρητών», το οποίο θα υπογράφει και ο εξεταστής. Αποχώρηση επιτηρητή από τις εξετάσεις επιτρέπεται μόνο έπειτα από άδεια του εξεταστή. Στην περίπτωση που η αίθουσα ευθύνης του επιτηρητή είναι κενή, εκείνος θα πρέπει να αναζητήσει τον εξεταστή για να λάβει νέες οδηγίες.
- 2.2 Πριν από την παράδοση των θεμάτων οι επιτηρητές πρέπει να φροντίζουν για την

απομάκρυνση όλων των αντικειμένων που βρίσκονται στα έδρανα. Στα έδρανα μπορούν να βρίσκονται μόνο τα θέματα των εξετάσεων και οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο κρίνει ο εξεταστής ότι είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή της εξέτασης. Απαγορεύεται για οποιονδήποτε λόγο η χρήση κινητού τηλεφώνου καθώς και κάθε άλλου ηλεκτρονικού μέσου επικοινωνίας ή υπολογιστή (εκτός αν ο εξεταστής το επιτρέψει) κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα κινητά τηλέφωνα θα πρέπει, με τη μέριμνα και των επιτηρητών, να παραμένουν κλειστά καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης. Η χρήση αλλά και η απλή ύπαρξη τέτοιων συσκευών σε θέση και απόσταση που να επιτρέπει έστω και τη δυνητική χρησιμοποίησή τους συνιστά απόπειρα αντιγραφής και θα αντιμετωπίζεται αναλόγως.

- 2.3 Οι εξεταζόμενοι τοποθετούνται από τους επιτηρητές σε διάταξη «σειρά παρά σειρά» (εφόσον ο χώρος επαρκεί) και τουλάχιστον θέση παρά θέση, ξεκινώντας από την πρώτη σειρά. Οι επιτηρητές προσέρχονται για το σκοπό αυτό στις αίθουσες εξέτασης το αργότερο δεκαπέντε (15) λεπτά πριν την έναρξη της εξέτασης. Σε περίπτωση συνδιδασκαλίας με άλλο τμήμα, δεν επιτρέπεται η ανάμειξη εξεταζόμενων στις αίθουσες εξέτασης παρά μόνον εφόσον συντρέχει ειδικός λόγος (π.χ. ανεπάρκεια επιτηρητών) και εφόσον αυτό ζητηθεί από τον εξεταστή του μαθήματος. Οι εξεταζόμενοι υποχρεούνται να κάθονται στις θέσεις τους ακολουθώντας τις οδηγίες των επιτηρητών και του εξεταστή.
- 2.4 Οι επιτηρητές μεριμνούν για την τήρηση του χρόνου έναρξης και λήξης της εξέτασης, σύμφωνα με την καθορισμένη από το πρόγραμμα ώρα, ή όσα συγκεκριμένα αναγράφονται στην εκφώνηση των θεμάτων ή όσα έχει ορίσει ο εξεταστής. Οφείλουν να αναγνώσουν την εκφώνηση των θεμάτων για να διαπιστώσουν αν αναφέρεται διαφορετική (μικρότερη) διάρκεια εξέτασης από εκείνη που καθορίζει το πρόγραμμα εξετάσεων. Η εξέταση ξεκινά από τη στιγμή που ο τελευταίος φοιτητής της αίθουσας παραλαμβάνει τα θέματα. Οι φοιτητές δεν επιτρέπεται να αποχωρήσουν από την αίθουσα τουλάχιστον τα πρώτα είκοσι (20) λεπτά από την έναρξη της εξέτασης. Η προσέλευση οποιουδήποτε φοιτητή μετά την έναρξη της εξέτασης μπορεί να γίνει μόνο μέσα στα είκοσι (20) πρώτα λεπτά και μόνο με την άδεια του εξεταστή. Οι επιτηρητές οφείλουν να ενημερώνουν το σύνολο των φοιτητών για τον εναπομείναντα χρόνο εξέτασης δέκα λεπτά πριν τη λήξη της εξέτασης.
- 2.5 Οι εξεταζόμενοι οφείλουν να έχουν δηλώσει το μάθημα και να έχουν μαζί τους φοιτητική/πολιτική/στρατιωτική ταυτότητα ή διαβατήριό ως αποδεικτικό στοιχείο, ώστε να επιτραπεί η συμμετοχή τους στις εξετάσεις. Σε αντίθετη περίπτωση, το γραπτό θα παραλαμβάνεται, αλλά δεν θα αξιολογείται. Οι επιτηρητές θα πρέπει να κάνουν την αντίστοιχη διευκρίνιση/υπενθύμιση στην αρχή της εξέτασης, ώστε να αποχωρούν οι φοιτητές που δεν έχουν δηλώσει το μάθημα ή δεν έχουν μαζί τους ένα από τα παραπάνω αποδεικτικά στοιχεία. Ακόμη, σ' αυτήν την περίπτωση, οι φοιτητές δεν θα μπορούν να λαμβάνουν υπηρεσιακά σημειώματα ότι προσήλθαν στις εξετάσεις.
- 2.6 Κατά τη διάρκεια της εξέτασης καταρτίζεται κατάλογος εξεταζομένων, στον οποίο αναγράφονται από τους επιτηρητές τα εξής στοιχεία: ο αριθμός της αίθουσας ή του αμφιθεάτρου, η ημερομηνία εξέτασης, το εξεταζόμενο μάθημα, τα ονόματα των επιτηρητών και το πλήθος των φοιτητών. Στην ίδια κατάσταση, οι φοιτητές καταχωρούν με αύξοντα αριθμό (Α/Α) το όνομά τους, τον αριθμό μητρώου τους (ΑΜ) και την υπογραφή τους, με τη σειρά με την οποία κάθονται. Σημειώνουν τον αύξοντα αριθμό στην πρώτη σελίδα του γραπτού τους. Επιπλέον, οι εξεταζόμενοι φοιτητές υπογράφουν και την έντυπη κατάσταση της γραμματείας. Σε περίπτωση που δεν

συμπεριλαμβάνεται το όνομά τους σε αυτήν, το γραπτό τους δεν βαθμολογείται. Μετά την ολοκλήρωση της συμπλήρωσης του καταλόγου, οι επιτηρητές ελέγχουν τη συμβατότητα των στοιχείων της φοιτητικής ταυτότητας σε συνδυασμό με τον κατάλογο και με τα στοιχεία του γραπτού, πριν την ολοκλήρωση της εξέτασης, επιβεβαιώνοντας τη συμβατότητα των στοιχείων πάνω στον κατάλογο.

- 2.7 Οι επιτηρητές οφείλουν να ασχολούνται αποκλειστικά με την επιτήρηση. Θα πρέπει να βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία της αίθουσας εξέτασης όπως επίσης και να μετακινούνται περιοδικά.
- 2.8 Οι επιτηρητές έχουν δικαίωμα και υποχρέωση να εγκαλούν οποιονδήποτε εξεταζόμενο παρατυπεί (πχ. συνομιλίες, κατοχή ή ανταλλαγή σημειώσεων και άλλων αντικειμένων, παράτυπη τοποθέτηση σώματος, σημειώσεις στα έδρανα, διευκόλυνση ή συμμετοχή σε αντιγραφή κλπ). Οι επιτηρητές έχουν δικαίωμα και υποχρέωση, όταν εντοπίζουν κάποια παράβαση, να ενεργούν κατά την κρίση τους και πρωτίστως σύμφωνα με τις οδηγίες του εξεταστή (εφόσον τέτοιες έχουν δοθεί) με έναν από τους ακόλουθους τρόπους: (α) να επαναφέρουν στην τάξη τον εξεταζόμενο με προφορική παρατήρηση, (β) να μετακινούν τον εξεταζόμενο σε άλλη θέση, (γ) να αποβάλουν τον εξεταζόμενο από την αίθουσα και να μονογράφουν το γραπτό. Σε περίπτωση εφαρμογής της ενέργειας (γ), θα πρέπει να ενημερώνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα ο εξεταστής και, σε κάθε περίπτωση, το αργότερο μέχρι το τέλος, της εξεταστικής διαδικασίας.
- 2.9 Απαγορεύεται η έξοδος εξεταζόμενων από την αίθουσα εξέτασης πριν παραδώσουν τα θέματα και το γραπτό τους.
- 2.10 Ο εξεταστής θα πρέπει να προσέρχεται έγκαιρα στις εξετάσεις, να παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες στους επιτηρητές, να επισκέπτεται περιοδικά όλες τις αίθουσες εξέτασης για την επίλυση τυχόν προβλημάτων, και να επιλύει απορίες των εξεταζομένων κατά τη διακριτική του ευχέρεια.

Σε περίπτωση που επιτηρητής υποπέσει σε παράβαση ή παράβλεψη του κανονισμού, ο εξεταστής οφείλει εντός τριών ημερών από την ημέρα εξέτασης να παραδώσει στον πρόεδρο του Τμήματος έντυπο αναφοράς-αξιολόγησης.

3. Ποινές Παράβασης του Κανονισμού

- 3.1 Εάν κάποιος φοιτητής αποβληθεί από τον επιτηρητή ή τον εξεταστή από τον χώρο εξετάσεων επειδή υπέπεσε σε ακαδημαϊκό παράπτωμα (πχ. συνομιλίες, κατοχή ή ανταλλαγή σημειώσεων και άλλων αντικειμένων, προσπάθεια για αντιγραφή, σημειώσεις στα έδρανα, διευκόλυνση ή συμμετοχή σε αντιγραφή κλπ), τότε καλείται να παραστεί στην επόμενη Συνέλευση του Τμήματος και αντιμετωπίζει τουλάχιστον την ποινή του αποκλεισμού δύο εξεταστικών από όλα τα μαθήματα. Σ' αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να αφαιρείται από το φοιτητή η δυνατότητα δήλωσης των αντίστοιχων μαθημάτων από τη Γραμματεία του Τμήματος.
- 3.2 Εάν κάποιος επιτηρητής - Υπ. Διδάκτορας δεν ακολουθήσει την προβλεπόμενη διαδικασία επιτήρησης, όπως αυτή περιγράφεται στον παρόντα κανονισμό, αντιμετωπίζει ποινή ανάλογη των απουσιών:
- A) Για έως και δύο απουσίες θα του ανατεθούν τριπλάσιες των απουσιών επιτηρήσεις επιπλέον των προβλεπόμενων στην επόμενη εξεταστική περίοδο.

- B) Για περισσότερες από δύο αδικαιολόγητες απουσίες μέσα στην ίδια εξεταστική, θα παραπεμφθεί στη Συνέλευση του Τμήματος η οποία θα αποφασίσει αν ο φοιτητής θα παραπεμφθεί με το ερώτημα της διαγραφής.

Εφόσον αυτή η συμπεριφορά επαναληφθεί σε επόμενη εξεταστική περίοδο, προβλέπεται διακοπή της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής του Υπ. Διδάκτορα. Στην περίπτωση μελών ΕΤΕΠ, ΕΔΙΠ, εφαρμόζεται η κείμενη νομοθεσία και το θέμα παραπέμπεται στη Συνέλευση του Τμήματος.

7.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β - ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (Δ.Ε.)

Γενικά

Η Διπλωματική Εργασία αποτελεί κεντρικό στοιχείο της ακαδημαϊκής ολοκλήρωσης των φοιτητών/-τριων Πολιτικών Μηχανικών. Συνιστά μια ολοκληρωμένη ερευνητική προσπάθεια που επιτρέπει στους φοιτητές/-τριες να επιδείξουν τις επιστημονικές τους ικανότητες, να εμβαθύνουν σε ένα εξειδικευμένο αντικείμενο και να συνεισφέρουν στην επιστημονική γνώση του κλάδου τους.

1. Προϋποθέσεις Έναρξης Διπλωματικής Εργασίας

Η έναρξη εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας προϋποθέτει την επιτυχή εξέταση σε μαθήματα που αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 210 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Αυτό διασφαλίζει ότι οι φοιτητές έχουν αποκτήσει επαρκές γνωστικό υπόβαθρο για να αναλάβουν μια ολοκληρωμένη ερευνητική εργασία. Οι δηλώσεις πραγματοποιούνται στη Γραμματεία του τμήματος στην αρχή του 9ου εξαμήνου, σηματοδοτώντας την επίσημη έναρξη της διαδικασίας.

2. Επιλογή και Ανάθεση Θέματος Διπλωματικής Εργασίας

Η διαδικασία επιλογής θέματος είναι ιδιαίτερα προσεκτική και στοχευμένη. Στην αρχή του 9ου εξαμήνου, οι διδάσκοντες καθορίζουν τα προσφερόμενα θέματα Διπλωματικών Εργασιών, η λίστα των οποίων είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης διπλωματικής εργασίας. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν ενδιαφέρον για δύο το πολύ θέματα, κατά προτίμηση συναφή με την Κατεύθυνση Σπουδών τους, με δυνατότητα επιλογής θέματος από άλλη Κατεύθυνση Σπουδών, εφόσον πληρούνται συγκεκριμένα ακαδημαϊκά κριτήρια.

Η ανάθεση διενεργείται από επιτροπή διδασκόντων κάθε Κατεύθυνσης Σπουδών, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια: ακαδημαϊκές επιδόσεις, ειδικές ερευνητικές ικανότητες, συνάφεια με τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του/της φοιτητή/-τριας και προοπτικές περαιτέρω επιστημονικής εξέλιξης. Για κάθε θέμα ορίζεται επιβλέπων καθηγητής, ο οποίος αναλαμβάνει τον στρατηγικό σχεδιασμό και την καθοδήγηση της εργασίας. Η έκταση του επιστημονικού αντικειμένου είναι τέτοια ώστε να είναι δυνατή, υπό συνθήκες πλήρους απασχόλησης του/της φοιτητή/φοιτήτριας, η ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας στη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Η ανάθεση της διπλωματικής εργασίας επισημοποιείται με τη συμπλήρωση και αποστολή στη Γραμματεία της ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας δήλωσης έναρξης εκπόνησης διπλωματικής εργασίας, η οποία βρίσκεται διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του ΤΠΜ. Η ημερομηνία υποβολής της δήλωσης από τον/την φοιτητή/φοιτήτρια και από τον επιστημονικό υπεύθυνο θεωρείται ως η επίσημη ημερομηνία έναρξης εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Στην περίπτωση που συντρέχουν λόγοι π.χ. εκπαιδευτικής άδειας, συνταξιοδότησης ή άλλοι λόγοι που επιβάλλουν την απουσία του Επιβλέποντα κατά την περίοδο εξέτασης της διπλωματικής εργασίας, θα πρέπει να οριστεί και Αναπληρωτής Επιβλέπων ο οποίος θα αναλάβει τη διεκπεραίωση όλων των διαδικασιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

3. Συγγραφή της Διπλωματικής Εργασίας

Η συγγραφή της Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί μια συστηματική και δομημένη διαδικασία. Ως κύρια γλώσσα ορίζεται η ελληνική, με δυνατότητα συγγραφής στα αγγλικά κατόπιν έγκρισης της Συνέλευσης Τμήματος. Η προτεινόμενη έκταση κυμαίνεται μεταξύ 8.000 και 12.000 λέξεων, επιτρέποντας μια εις βάθος προσέγγιση του ερευνητικού αντικειμένου. Απαιτείται απόλυτος σεβασμός στην ακαδημαϊκή δεοντολογία, με πλήρη τεκμηρίωση των πηγών, αποφυγή λογοκλοπής και παράθεση επιστημονικά τεκμηριωμένων συμπερασμάτων. Ο επιβλέπων καθηγητής παρέχει συνεχή καθοδήγηση, ελέγχει την πρόοδο και συμβουλεύει σχετικά με τη μεθοδολογική προσέγγιση.

Οδηγίες για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας βρίσκονται στο Παράρτημα Α και Οδηγός - Υπόδειγμα Συγγραφής Διπλωματικής Εργασίας υπάρχει διαθέσιμος στον σύνδεσμο <https://www.civ.uth.gr/studies/undergraduate/thesis>.

4. Αξιολόγηση Διπλωματικής Εργασίας

Η παρουσίαση και εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των προβλεπόμενων εξεταστικών περιόδων (Ιούνιος/Φεβρουάριος/Σεπτέμβριος) και αφού έχει διορθωθεί και εγκριθεί από τον Επιβλέποντα Καθηγητή.

Η αξιολόγηση της Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί μια ολοκληρωμένη διαδικασία κρίσης, η οποία είναι προφορική και δημόσια. Μετά την ολοκλήρωση της συγγραφής και την έγκριση του επιβλέποντος, συγκροτείται Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή. Κάθε μέλος λαμβάνει αντίγραφο της εργασίας προς μελέτη, τουλάχιστον επτά ημέρες πριν την ημερομηνία παρουσίασης.

Η δημόσια υποστήριξη πραγματοποιείται σε προκαθορισμένη ημερομηνία, όπου ο φοιτητής παρουσιάζει τη μεθοδολογία, τα ευρήματα και τα συμπεράσματά του. Ο συνολικός χρόνος παρουσίασης και εξέτασης της διπλωματικής εργασίας ανέρχεται στα 30 λεπτά εκ των οποίων τα 15 λεπτά αφορούν σε ερωτήσεις από την τριμελή εξεταστική επιτροπή. Η βαθμολόγηση γίνεται σε κλίμακα 0-10, με βάση επιτυχία το 5, εκτιμώντας την πρωτοτυπία, την επιστημονική συνεισφορά, τη μεθοδολογική προσέγγιση και την ποιότητα της παρουσίασης.

5. Ολοκλήρωση και Κατάθεση Διπλωματικής Εργασίας

Μετά την επιτυχή υποστήριξη και την ενσωμάτωση τυχόν υποδειχθεισών διορθώσεων, η εργασία κατατίθεται σε δύο αντίτυπα στη Γραμματεία (ένα έντυπο και ένα ηλεκτρονικό) και ένα αντίτυπο (ηλεκτρονικό) στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η διαδικασία αυτή διασφαλίζει την αρχειοθέτηση και διάθεση της ερευνητικής εργασίας.

6. Αλλαγή Θέματος/Επιβλέποντος Διπλωματικής Εργασίας

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όπου ο φοιτητής επιθυμεί αλλαγή θέματος ή επιβλέποντος, απαιτείται έγκριση του αρχικού επιβλέποντος. Εάν δεν επιτευχθεί συμφωνία, το θέμα παραπέμπεται στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Αν δεν επιλυθεί από την Επιτροπή ΠΣ, παραπέμπεται στη Συνέλευση Τμήματος για οριστική απόφαση.

Η Διπλωματική Εργασία αποτελεί την τελική ακαδημαϊκή πρόκληση για τους φοιτητές Πολιτικών Μηχανικών. Συνιστά μια ολοκληρωμένη ερευνητική διαδικασία που αξιολογεί και πιστοποιεί τις επιστημονικές τους ικανότητες, προετοιμάζοντάς τους για τις προκλήσεις του επαγγελματικού στίβου.

Για την επίλυση οποιουδήποτε θέματος προκύψει κατά την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας το οποίο δεν προβλέπεται από τις διατάξεις αυτού του κανονισμού, η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος εισηγείται ανάλογα με την περίπτωση στη Συνέλευση.

Παράρτημα Α

Γενικές προδιαγραφές

Παρουσίαση	χαρτί Α4 από τη μια πλευρά της σελίδας
Περιθώρια	Αριστερά 3cm, δεξιά, άνω, κάτω 2cm.
Απόσταση γραμμών	Απλό διάστημα
Γραμματοσειρές	Βασικό κείμενο: Times 12pt Τίτλοι:

	1ο επίπεδο οργάνωσης: Calibri 16pt, bold 2ο επίπεδο οργάνωσης: Calibri 14pt, bold, underline 3ο επίπεδο οργάνωσης: Calibri 12pt, bold, κεφαλαία
Τίτλος σελίδας (Header)	Τοποθετείται στο πάνω μέρος της σελίδας αριστερά: όνομα συγγραφέα και δεξιά: συντόμευση τίτλου κεφαλαίου, Calibri 11pt Italics
Υποσέλιδο (Footer)	Αρίθμηση σελίδων, κέντρο: Calibri 11pt
Εξώφυλλο	Σύμφωνα με το διανεμόμενο υπόδειγμα

Δομή

1. Σύντομη περίληψη 150 λέξεις στην αρχή του κειμένου τόσο στα ελληνικά όσο και στα αγγλικά ή γαλλικά - μέγεθος γραμματοσειράς Times New Roman Greek 11
2. Λέξεις κλειδιά μέχρι 7 στο τέλος της περίληψης
3. Πίνακας Περιεχομένων, Κατάλογος Πινάκων, Γραφημάτων, Σχημάτων, Ευχαριστίες
4. Βασικό κείμενο Ενδεικτική διάρθρωση Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική επισκόπηση Κεφάλαιο 3: ...
5. Βιβλιογραφία Προηγείται η ελληνόγλωσση από την ξενόγλωσση σε κάθε γράμμα. Εργασίες των ίδιων συγγραφέων αναγράφονται με χρονολογική σειρά (πρώτα τα παλαιότερα, αν είναι του ίδιου έτους με α, β, γ κ.λπ.)
6. Παραρτήματα Σχέδια, κείμενα, δείγματα ερωτηματολογίων, στατιστικά στοιχεία, φωτογραφίες κλπ.

Μορφοποίηση βιβλιογραφικών αναφορών

Βιβλιογραφική αναφορά: βιβλίο Mistakidis, E. and Stavroulakis, E. (1997), Nonconvex Optimization in Mechanics: Algorithms, Heuristics and Engineering Applications by the F.E.M., Kluwer, Boston.
Βιβλιογραφική αναφορά: Κεφάλαιο σε βιβλίο Karakasidis T. and Liakopoulos A. (2012), Understanding slip at the nanoscale in fluid flows using atomistic simulations in "Detection of pathogens using micro- and nano-technology", IWA Publishing, London, pp. 277-298

Panagiotopoulos, P., Mistakidis, E., Stavroulakis, G. and Panagouli, O. (1998), Multilevel Optimization Methods in Mechanics, in "Multilevel Optimization: Algorithms, Complexity and Applications", Kluwer, Dordrecht, pp. 51-90.

Βιβλιογραφική αναφορά: άρθρο σε περιοδικό

Giannakopoulos, A.E., Petridis, S., Sophianopoulos, D. S. (2012), Dipolar Gradient Elasticity of Cables, International Journal of Solids and Structures 49(10), pp. 1259 – 1265.

Tzaros, K., Mistakidis, E. and Perdikaris, P. (2010), A numerical model based on nonconvex-nonsmooth optimization for the simulation of bending tests on composite slabs with profiled steel sheeting, Engineering Structures 32(3), pp. 843-853.

Βιβλιογραφική αναφορά: Άρθρο σε συνέδριο

Kanakoudis V., Tsitsifli S., (2014), Verifying the usefulness of the IWA Water Balance 2nd modification: pinpointing the actual role of the fixed charge included in the water tariffs, in Liakopoulos A., Kungolos A., Christodoulatos C., Koutsospyros A. (eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Protection and Restoration of the Environment – PRE12 (Eds:), pp. 240-247, Skiathos island, Greece.

Mistakidis, E. and Pantousa, D. (2009), Numerical simulation of composite slabs in elevated temperatures, in: Papadrakakis, M, Kojic, M. and Papadopoulos V. (eds.), 2nd South-East European Conference on Computational Mechanics, Rhodes.

Βιβλιογραφικό σύστημα αναφοράς στο κείμενο

Harvard - δηλαδή συγγραφέας, έτος μέσα στη ροή του κειμένου, π.χ.: (Mistakidis, 1997), (Kanakoudis and Tsitsifli, 2014). Για περισσότερους από 3 συγγραφείς χρησιμοποιείται (Mistakidis et al, 2009).

7.3 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ - ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

	Υποχρεωτικά μαθήματα Κατεύθυνσης	Αντιστοίχιση από πρόγραμμα σπουδών προηγούμενων ετών
Κατεύθυνση Δομοστατικής		
1	Οπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙΙ	Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα ΙΙΙ (υποχρεωτικό κορμού)
2	Μηχανική του Απολύτως Στερεού	Τεχνική Μηχανική Ι
3	Αντοχή Υλικών Ι	Τεχνική Μηχανική ΙΙ (υποχρεωτικό κορμού)
4	Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι	Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα Ι
5	Οπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΙ	Σιδηροπαγές Σκυρόδεμα ΙΙ (υποχρεωτικό κορμού)
6	Αποτίμηση και Ενίσχυση Κατασκευών Οπλισμένου	Ειδικά Θέματα Οπλισμένου Σκυροδέματος
Κατεύθυνση Γεωτεχνικής και Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής		
1	Πειραματική Εδαφομηχανική	Εργαστήριο Εδαφομηχανικής
Κατεύθυνση Μεταφορών, Συγκοινωνιακών Υποδομών και Περιβαλλοντικής		
1	Σχεδιασμός και Αξιολόγηση Συστημάτων Μεταφορών	Σχεδιασμός Ανάλυση και Αξιολόγηση Συστημάτων Μεταφορών ή Συστήματα Μεταφορών (ενοποιήθηκε με Οικονομική των Μεταφορών) και Οικονομική των Μεταφορών (ενοποιήθηκε με Συστήματα Μεταφορών)
2	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συγκοινωνιακών Έργων	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Συγκοινωνιακών Έργων ή Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις και Περιβαλλοντική Διαχείριση Οδικών Συγκοινωνιακών Έργων
3	Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα	Διαχείριση Οδικών Έργων και Κυκλοφορίας ή Διαχείριση οδών και οδικών έργων
Κατεύθυνση Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής		
1	Υπολογιστική Υδραυλική με Εφαρμογές σε Υδραυλικά Έργα	Αριθμητικές Μέθοδοι στην Υδραυλική και Υδραυλικά Έργα
2	Επεξεργασία Λυμάτων και αρχές Οικολογικής Μηχανικής	Επεξεργασία Νερού, Αστικών Λυμάτων, Βιομηχανικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (2012) ή Επεξεργασία Αστικών και Βιομηχανικών Αποβλήτων
3	Συστήματα Υδατικών Πόρων και Υδροδοτικά Συστήματα	Συστήματα Υδατικών Πόρων
Μαθήματα Κορμού		
1	Γεωδαισία	Γεωδαισία Ι και Γεωδαιτικές Αποτυπώσεις ή Γεωδαισία Ι και Γεωδαισία ΙΙ και Εφαρμογές αποτυπώσεων

2	Ακαδημαϊκή Γραφή και Συγγραφή Τεχνικών Εκθέσεων	Ακαδημαϊκή Γραφή
---	--	------------------

7.4 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί σημαντική εκπαιδευτική δραστηριότητα των προγραμμάτων σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και προσφέρεται ως υποχρεωτική ή προαιρετική στους προπτυχιακούς/ές και τους μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/φοιτήτριες του. Συνδέει τη θεωρία με την πράξη στοχεύοντας στην πρακτική εφαρμογή και αξιοποίηση των θεωρητικών επιστημονικών γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν από την επιτυχή παρακολούθηση του προγράμματος σπουδών και στην ομαλή ένταξη των φοιτητών/φοιτητριών στην αγορά εργασίας.

Τα οφέλη των φοιτητών/τριών από τη συμμετοχή τους στην Πρακτική Άσκηση είναι:

- η πρώτη επαφή με τον επαγγελματικό χώρο και η απόκτηση της απαραίτητης εξωστρέφειας.
- η γνωριμία με τις τάσεις της αγοράς και τις δεξιότητες που απαιτούνται.
- η εφαρμογή των γνώσεων που απέκτησαν στο Πανεπιστήμιο πάνω στον τομέα εργασίας που τους/τις ενδιαφέρει.
- η γνωριμία με τα διάφορα αντικείμενα του επαγγελματικού χώρου, ώστε να επιλέξουν αυτό που τους/τις προσφέρει τα περισσότερα οφέλη σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

2.1 Χαρακτηριστικά Πρακτικής Άσκησης

Η Πρακτική Άσκηση του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών υλοποιείται με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Η Πρακτική Άσκηση είναι υποχρεωτική και συνεχούς διάρκειας δύο (2) μηνών.
- Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, για τους φοιτητές του τέταρτου έτους.
- Η Πρακτική Άσκηση είναι πλήρους διάρκειας.
- Στην Πρακτική Άσκηση συμμετέχουν προπτυχιακοί/ές φοιτητές/φοιτήτριες οι οποίοι/ές πληρούν τις εξής ακαδημαϊκές προϋποθέσεις:

(1) Απαιτούμενος αριθμός πιστωτικών μονάδων ECTS=120 (στο σύνολο των μαθημάτων που έχουν εξεταστεί με επιτυχία)

(2) Περάτωση εξαμήνου φοίτησης = 8^ο ή μεγαλύτερο

• Η Πρακτική Άσκηση εντάσσεται στο όγδοο (8^ο) εξάμηνο του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος, ως μάθημα υποχρεωτικό (κωδικός 3000), με δύο (2) πιστωτικές μονάδες (ECTS) και δε βαθμολογείται. Οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) της Πρακτικής Άσκησης δε λαμβάνονται υπόψη στο συνολικό αριθμό των ECTS που απαιτούνται για τη λήψη του Πτυχίου/Διπλώματος και περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Διπλώματος.

• Η Πρακτική Άσκηση φοιτητών/φοιτητριών δύναται να διεξάγεται σε δημόσιες υπηρεσίες, νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' και β' βαθμού, νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου και επιχειρήσεις, εφεξής καλούμενους «Φορείς Υποδοχής», υπό την καθοδήγηση και εποπτεία του Επόπτη Πρακτικής Άσκησης.

- Η υποχρεωτικότητα της ΠΑ αναστέλλεται έπειτα από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας που αφορούν, π.χ. σε συνθήκες πανδημίας ή διακοπής της χρηματοδότησης του προγράμματος ΠΑ. Οι δύο (2) πιστωτικές μονάδες της Πρακτικής Άσκησης στην περίπτωση αυτή δε θα αποδοθούν στους/στις φοιτητές(-τριες) που δε θα την εκπονήσουν.

2.2 Διοικητική Υποστήριξη

Από την πλευρά του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συμβάλλουν στην ορθή υλοποίηση της Πρακτικής Άσκησης οι εξής:

1. ο Ιδρυματικός Υπεύθυνος Πρακτικής Άσκησης,
2. ο Υπεύθυνος Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος,
3. η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος,
4. η Επιτροπή Ενστάσεων Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος,
5. οι Επόπτες Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος,
6. το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης του Ιδρύματος,

οι αρμοδιότητες των οποίων ορίζονται στον Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου ο οποίος εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 320/24-1-2025 Συνεδρίαση της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης αναλαμβάνει να δρομολογήσει σε συνεργασία με τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες όλη τη διαδικασία της Πρακτικής Άσκησης (από την ενημέρωση έως και την πληρωμή των ασκούμενων) και να συντονίζει ενέργειες δημοσιότητας και προβολής του Προγράμματος.

2.3 Πληρωμή

α) Η Πρακτική Άσκηση αποζημιώνεται με την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας της Πρακτικής Άσκησης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (παρ. 7 και 8 του άρθρου 44 του Ν. 5128/2024) και καταβάλλεται στο/στη φοιτητή/φοιτήτρια σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 52 του Ν. 4611/2019 (Α' 73).

β) Η αποζημίωση για την πρακτική άσκηση βαρύνει κατά προτεραιότητα τους Φορείς Υποδοχής. Κατ' εξαίρεση, το κόστος αποζημίωσης δύναται να βαρύνει, εν μέρει ή εξ ολοκλήρου, τον προϋπολογισμό συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων ή έργων χρηματοδοτούμενων από ίδιους ή ιδιωτικούς πόρους που διαχειρίζεται ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.).

γ) Η πληρωμή του/της ασκούμενου/ης φοιτητή/φοιτήτριας γίνεται εφάπαξ μετά το πέρας της Πρακτικής του/της Άσκησης και μετά τον έλεγχο ότι έχει επιτυχώς ολοκληρώσει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Πρόγραμμα.

δ) Η αποζημίωση για Πρακτική Άσκηση δε συνιστά λόγο διακοπής άλλων οικονομικών παροχών που χορηγούνται ή ειδικών επιδομάτων ή συντάξεων που λαμβάνουν ή δικαιούνται να λάβουν οι φοιτητές/φοιτήτριες του Πανεπιστημίου για άλλους λόγους.

2.4 Ασφάλιση

Με βάση την κείμενη νομοθεσία, οι φοιτητές/φοιτήτριες που διεξάγουν Πρακτική Άσκηση, υπάγονται υποχρεωτικά στην ασφάλιση του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας

(Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) μέσω του Ηλεκτρονικού Εθνικού Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (ε-ΕΦΚΑ) (πρώην Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων -Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Μισθωτών - Ι.Κ.Α. - Ε.Τ.Α.Μ.), σύμφωνα με την παρ. 10 του άρθρου 15 του Ν. 3232/2004 (Α' 48) μόνο για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλιση παροχών ασθενείας σε είδος, εφαρμόζεται η παρ. 10 του άρθρου 15 του Ν. 3232/2004 (Α' 48). Το 1% του ασφαλιστρου υπολογίζεται, βάσει νόμου. Το ποσό επί του οποίου υπολογίζεται η εισφορά υπέρ ΙΚΑ είναι ανεξάρτητο από το ποσό που αντιστοιχεί στη σύμβαση των ασκούμενων.

2.5 Ωράριο

Οι ασκούμενοι/ες τηρούν το ωράριο εργασίας του φορέα που έχουν επιλέξει να πραγματοποιήσουν Πρακτική Άσκηση. Η Πρακτική Άσκηση του Τμήματος είναι πλήρους διάρκειας σύμφωνα με τις εβδομαδιαίες ώρες εργασίας του επόπτη του φορέα υποδοχής.

Άδειες

Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης δεν μπορεί να χορηγήσει ημέρες άδειας σε ασκούμενους/ες. Οι ασκούμενοι/ες μπορούν όμως να ζητήσουν από τον υπεύθυνο του Φορέα Υποδοχής όπου ασκούνται έως και 1 ημέρα ανά μήνα, είτε για προσωπικούς λόγους (π.χ. ασθένεια), είτε για εκπαιδευτικές υποχρεώσεις (π.χ. εξεταστική). Σε περίπτωση που το διάστημα απουσίας υπερβαίνει τη 1 εργάσιμη ημέρα ανά μήνα, θα πρέπει να ενημερωθεί άμεσα το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης.

2.6 Δικαίωμα Συμμετοχής

Η Πρακτική Άσκηση απευθύνεται αποκλειστικά στους/στις προπτυχιακούς/ες φοιτητές/φοιτήτριες του Τμήματος όλων των κατευθύνσεων και ειδικοτήτων του, που πληρούν τις προϋποθέσεις, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, και συγκεκριμένα τα εξής κριτήρια αποκλεισμού:

- (1) Έχουν περατώσει το 8^ο εξάμηνο σπουδών
- (2) Έχουν το απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων, δηλαδή ECTS=120 (στο σύνολο των μαθημάτων που έχουν εξεταστεί με επιτυχία)

Η διαπίστωση της κάλυψης των υπ' αριθμ. 1 και 2 προϋποθέσεων, γίνεται με απλή δήλωση του/της φοιτητή/φοιτήτριας και διακρίβωση των σχετικών στοιχείων από τη Γραμματεία του Τμήματος.

2.7 Επιλογή Συνεργαζόμενων Φορέων

α) Κύρια μέριμνα για την επίτευξη των στόχων του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, αποτελεί η συμμετοχή σημαντικού αριθμού φορέων και επιχειρήσεων και η προσφορά θέσεων Πρακτικής Άσκησης. Σε αυτό το πλαίσιο, απαιτείται συστηματική προσπάθεια τόσο για τη διατήρηση, όσο και για την επέκταση και εμβάθυνση των σχέσεων συνεργασίας με τους φορείς, τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς.

β) Η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης, υποστηρίζουν τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες στην εύρεση Φορέα Υποδοχής για τη διεξαγωγή της Πρακτικής Άσκησης.

γ) Οι φοιτητές/φοιτήτριες, οι οποίοι/ες έχουν επιλεγεί από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, αναζητούν φορέα απασχόλησης από τους ήδη συνεργαζόμενους φορείς υποδοχής ή προτείνουν οι ίδιοι φορέα απασχόλησης, ο οποίος θα πρέπει να πληροί τις απαραίτητες προϋποθέσεις.

δ) Οι φοιτητές/φοιτήτριες επιλέγουν το φορέα στον οποίο θα πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση και ενημερώνουν τον αρμόδιο υπάλληλο του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης για τη διευθέτηση των τυπικών διαδικασιών και εγγράφων έναρξης της πρακτικής άσκησης.

ε) Κάθε θέση Πρακτικής Άσκησης που αφορά προπτυχιακούς φοιτητές/φοιτήτριες δημοσιεύεται και καταγράφεται στο πληροφοριακό σύστημα ΑΤΛΑΣ, όπως προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία.

ζ) Ο/η φοιτητής/φοιτήτρια δεν μπορεί να πραγματοποιήσει την Πρακτική του/της Άσκηση σε Φορέα Υλοποίησης συγγενικού προσώπου (Γ' βαθμού και άνω, σε ευθεία γραμμή, πλάγια γραμμή και εξ' αγκιστείας, όπως και συζυγική σχέση, με το νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης). Επίσης, σε κάθε περίπτωση συγγένειας Γ' βαθμού και άνω όπως και συζυγικής σχέσης με άλλο πρόσωπο απασχολούμενο στον Φορέα Υλοποίησης, το πρόσωπο αυτό δεν μπορεί να ορισθεί ως επιβλέπων εκ μέρους του Φορέα Υποδοχής.

στ) Οι φορείς υποδοχής οφείλουν να εμφανίζουν συνάφεια του αντικειμένου με το γνωστικό αντικείμενο των σπουδών και κριτήριο αποτελεί ακόμα, η προηγούμενη επιτυχής συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Η κάλυψη των ανωτέρω κριτηρίων διαπιστώνεται, με μέριμνα του Επόπτη Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος.

2.8 Αλλαγή Φορέα Υποδοχής

Με απόφαση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος είναι δυνατή η αλλαγή φορέα υποδοχής στις περιπτώσεις όπου κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης:

- ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια ή ο ορισμένος Επόπτης Πρακτικής Άσκησης διαπιστώσουν ότι ο φορέας υποδοχής δεν ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις του (όπως αυτές περιγράφονται στον κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Ιδρύματος και στον εσωτερικό κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος).
- ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια δεν απασχολείται συστηματικά σε θέματα της ειδικότητας του/της υπό ευρεία έννοια.
- συντρέχουν σοβαροί λόγοι υγείας του/της ασκούμενου/ης, οι οποίοι αποδεικνύονται με τα απαραίτητα δικαιολογητικά από Δημόσια Δομή Υγείας, και απαιτούν την απουσία του/της για διάστημα μεγαλύτερο από τον αριθμό ημερών άδειας που προβλέπονται.
- υπάρξουν σοβαρά προβλήματα συνεργασίας μεταξύ του/της ασκούμενου/ης φοιτητή/φοιτήτριας, που δεν επιδέχονται επίλυσης, κατόπιν της σύμφωνης γνώμης του Επόπτη Πρακτικής Άσκησης.

Σε κάθε περίπτωση, ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια οφείλει να το δηλώσει γραπτώς, στον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης καθώς και στην Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, η οποία θα αποφασίσει αν συντρέχει λόγος αλλαγής θέσης άσκησης ή όχι. Σε περίπτωση που συντρέχει λόγος, τότε η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης, μεριμνούν για την τοποθέτηση του/της ασκούμενου/ης φοιτητή/φοιτήτριας σε άλλη θέση, είτε εκ νέου για όλο το χρονικό διάστημα της Πρακτικής Άσκησης είτε μόνο για το χρονικό διάστημα που απομένει για την ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης υπό την προϋπόθεση ότι θα συμφωνήσει ο νέος Φορέας Υποδοχής.

2.9 Διακοπή Πρακτικής Άσκησης

Με απόφαση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος είναι δυνατή η διακοπή της Πρακτικής Άσκησης στις περιπτώσεις όπου:

- ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια επιθυμεί τη διακοπή της για προσωπικούς του/της λόγους, κατόπιν έγγραφης ενημέρωσης του/της προς τον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης και την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Π.Π.Σ. του Τμήματος.
- ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια δεν τηρεί τις συμβατικές του/της υποχρεώσεις (όπως αυτές περιγράφονται στον κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Ιδρύματος και στον εσωτερικό κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος) ή τους κανονισμούς ασφαλείας και εργασίας, όπως και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για το προσωπικό του Φορέα Υποδοχής, κατόπιν έγγραφης ενημέρωσης του Φορέα Υποδοχής προς τον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης και την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Π.Π.Σ. του Τμήματος.

Στην περίπτωση διακοπής της Πρακτικής Άσκησης ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα πρέπει να πραγματοποιήσει εκ νέου την Πρακτική του/της Άσκηση για όλο το χρονικό διάστημα.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

3.1 Ενημέρωση φοιτητών/φοιτητριών

Η ενημέρωση των φοιτητών/φοιτητριών, πραγματοποιείται από τον Υπεύθυνο Πρακτικής Άσκησης σε συνεργασία με το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης, σε καθορισμένη ημερομηνία, με εκδήλωση ενημέρωσης στο Τμήμα για τη γνωστοποίηση στους/στις φοιτητές/φοιτήτριες των απαραίτητων διαδικασιών και προϋποθέσεων συμμετοχής τους στην Πρακτική Άσκηση. Οι ενδιαφερόμενοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες οφείλουν να παρακολουθούν τις ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής και Διασύνδεσης και την ιστοσελίδα του Τμήματος, για την ημερομηνία διεξαγωγής της ενημέρωσης και της προθεσμίας υποβολής των ηλεκτρονικών αιτήσεων εκδήλωσης ενδιαφέροντος στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης.

3.2 Προκήρυξη θέσεων Πρακτικής Άσκησης

Κάθε έτος προκηρύσσεται συγκεκριμένος αριθμός χρηματοδοτούμενων θέσεων Πρακτικής Άσκησης για το Τμήμα. Οι επωφελούμενοι/ες είναι οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/φοιτήτριες του Τμήματος, οι οποίοι δύναται να συμμετάσχουν εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως αυτές ορίζονται στην παράγραφο 2 του παρόντος κανονισμού.

Οι αιτήσεις συμμετοχής στην Πρακτική Άσκηση γίνονται ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης. Το ακριβές διάστημα υποβολής των «Αιτήσεων εκδήλωσης ενδιαφέροντος» ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης, αλλά και του Τμήματος. Όλοι οι ενδιαφερόμενοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες οφείλουν να υποβάλλουν την αίτησή τους εμπρόθεσμα, διαφορετικά αποκλείονται από τη διαδικασία.

Επιλογή φοιτητών/φοιτητριών και γνωστοποίηση αποτελεσμάτων

Μετά τη λήξη της προθεσμίας των αιτήσεων συμμετοχής, ακολουθεί η αξιολόγησή τους από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος (βάσει απόφασης Συνέλευσης του Τμήματος) και τα αποτελέσματα (προσωρινά και οριστικά) ανακοινώνονται στον κεντρικό ιστότοπο του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης και στον ιστότοπο του Τμήματος, μαζί με τις προθεσμίες για τα επόμενα στάδια της υποβολής της «Αίτησης Εγγραφής», της «Καρτέλας πρακτικής» και της ανάρτησης των απαραίτητων δικαιολογητικών. Οι ενδιαφερόμενοι/ες είναι

υποχρεωμένοι να παρακολουθούν με δική τους πρωτοβουλία τις ανακοινώσεις για την ενημέρωσή τους.

Με την ανάρτηση των προσωρινών αποτελεσμάτων οι ενδιαφερόμενοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες έχουν το δικαίωμα να υποβάλουν εγγράφως ένσταση στη Γραμματεία του Τμήματος εντός 5 (πέντε) ημερολογιακών ημερών από την ανάρτηση των αποτελεσμάτων. Οι ενστάσεις εξετάζονται από την Επιτροπή Ενστάσεων Πρακτικής Άσκησης που έχει ορίσει η Συνέλευση του Τμήματος.

Μετά την αξιολόγηση των αιτήσεων από τη Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, την εξέταση των ενστάσεων από την Επιτροπή Ενστάσεων Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος και την επικύρωση των οριστικών αποτελεσμάτων, ανακοινώνεται στον ιστότοπο του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και στον ιστότοπο του Τμήματος ο οριστικός πίνακας αποτελεσμάτων με τη σειρά κατάταξης των υποψήφιων και οι ηλεκτρονικές αιτήσεις γίνονται αποδεκτές στο Πληροφοριακό Σύστημα Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης. Η επικύρωση του οριστικού πίνακα αποτελεσμάτων με τη σειρά κατάταξης των υποψήφιων γίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Ο αλγόριθμος «μοριοδότησης», βάσει του οποίου γίνεται η ταξινόμηση των αιτήσεων είναι ο παρακάτω:

«(ECTS επιτυχώς εξετασθέντων μαθημάτων έως την ημερομηνία υποβολής αίτησης) x 10 x (Μέσο Όρο Βαθμολογίας επιτυχώς εξετασθέντων μαθημάτων) / (Συνολικό αριθμό ECTS του Προγράμματος Σπουδών που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου)»

Σε περίπτωση ισοβαθμίας λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα κοινωνικά κριτήρια:

(α) οι υποψήφιοι(-ες) που ανήκουν σε ΑμέΑ ή /και σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (πρόσφυγες / παλιννοστούντες, Ρομά, απεξαρτημένα άτομα) λαμβάνουν επιπλέον 10 μόρια

(β) οι υποψήφιοι(-ες) λαμβάνουν επιπλέον 10 μόρια όταν το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των γονέων των υποψηφίων είναι έως 10.000€

(γ) οι υποψήφιοι(-ες) που ανήκουν σε μονοπρόσωπη οικογένεια με προστατευόμενα ανήλικα λαμβάνουν επιπλέον 10 μόρια. Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν οι υποψήφιοι(-ες) που είναι οι ίδιοι γονείς μονοπρόσωπης οικογένειας

(δ) οι υποψήφιοι(-ες) που ανήκουν σε τρίτεκνη / πολύτεκνη οικογένεια με προστατευόμενα ανήλικα λαμβάνουν επιπλέον 10 μόρια.

Αν ύστερα από τα παραπάνω προκύπτει πάλι ισοβαθμία, προηγείται ο/η φοιτητής(-τρια) που οφείλει το μικρότερο αριθμό μαθημάτων για την περάτωση των σπουδών του/της και τη λήψη πτυχίου.

Επισημαίνεται πως σε περίπτωση υπαγωγής σε κάποια από τις κατηγορίες (α), (β), (γ) ή (δ), ο/η υποψήφιος(-α) υποχρεούται να προσκομίσει υπογεγραμμένη υπεύθυνη δήλωση, στην οποία θα αναφέρει την ευπαθή ομάδα στην οποία ανήκει, ενώ ενδέχεται μελλοντικά να ζητηθούν και πρόσθετα δικαιολογητικά.

3.3 Επιλογή Φορέα Υποδοχής

Μετά την επιλογή και δημοσίευση του πίνακα των συμμετεχόντων, ξεκινά η διαδικασία αναζήτησης του Φορέα Υποδοχής από τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες για την εκπόνηση της Πρακτικής τους Άσκησης. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία και συνεργασία με τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες και τους φορείς υποδοχής, συμβάλει ουσιαστικά στην αναζήτηση θέσεων

Πρακτικής Άσκησης και φροντίζει για την ομαλή μετάβαση του/της φοιτητή/φοιτήτριας στο φορέα υποδοχής. Βασικός στόχος, είναι να προσφέρονται μόνιμες θέσεις Πρακτικής Άσκησης, όπου είναι δυνατόν, με υπογραφή σχετικών πρωτοκόλλων συνεργασίας με φορείς, ώστε να διευκολύνεται η δραστηριότητα αυτή για τα επόμενα έτη. Η αναζήτηση και εξεύρεση θέσεων Πρακτικής Άσκησης είναι δυνατό να γίνεται και από τους ίδιους τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες. Οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν είτε να ανατρέχουν στη βάση δεδομένων ΑΤΛΑΣ (<https://atlas.grnet.gr/>) για την εξεύρεση διαθέσιμων θέσεων Πρακτικής Άσκησης, είτε μέσω προσωπικής αναζήτησης στην περιοχή που τους ενδιαφέρει να ασκηθούν. Οι θέσεις που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο τίθενται στην κρίση του Επόπτη Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, ο οποίος μετά από σχετική διερεύνηση καταλληλότητας τις εγκρίνει ή όχι.

Για τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες ΑΜΕΑ κριτήριο για την επιλογή του φορέα υποδοχής είναι η ύπαρξη ειδικά εξοπλισμένης πρόσβασης και διαμορφωμένων χώρου/ων για την διεξαγωγή της Πρακτικής Άσκησης.

3.4 Βήματα Εκπόνησης Πρακτικής Άσκησης από φοιτητή/φοιτήτρια

Βήμα 1º: Υποβολή Αίτησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος Συμμετοχής

Οι ενδιαφερόμενοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες υποβάλλουν ηλεκτρονική αίτηση «Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος», κάνοντας είσοδο με τα στοιχεία λογαριασμού χρήστη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης, εντός συγκεκριμένου αυστηρού διαστήματος που ανακοινώνεται, τόσο στην ιστοσελίδα του Τμήματος, όσο και στην ιστοσελίδα του Γραφείου. Με το πέρας της προθεσμίας των αιτήσεων συμμετοχής, ανακοινώνονται τα προσωρινά αποτελέσματα της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος με σειρά μοριοδότησης οι επιλέξιμοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες – όσοι/όσες πληρούν τα κριτήρια θεσμοθέτησης. Μετά την περίοδο ενστάσεων, με την ανακοίνωση των οριστικών αποτελεσμάτων, ακολουθούν οι προθεσμίες για τα επόμενα βήματα υλοποίησης της πρακτικής.

Βήμα 2º: Ηλεκτρονική Αίτηση Εγγραφής & Ανάρτηση Δικαιολογητικών

Στο βήμα αυτό οι ενδιαφερόμενοι/ες εισέρχονται με τα στοιχεία λογαριασμού χρήστη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης για να υποβάλουν ηλεκτρονικά την «Αίτηση Εγγραφής» και να αναρτήσουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά, όπως αυτά αναφέρονται στη συνέχεια.

Δικαιολογητικά:

- ▶ ΑΜΑ-ΙΚΑ – αριθμός συστήματος ΕΦΚΑ
- ▶ Ταυτότητα
- ▶ Βεβαίωση Ασφαλιστικής ικανότητας
- ▶ IBAN ενεργού λογαριασμού τραπεζής, όπου ο πρώτος δικαιούχος θα είναι ο φοιτητής
- ▶ ΑΜΚΑ
- ▶ ΑΦΜ (να φαίνεται η ΔΟΥ)
- ▶ Υπεύθυνη Δήλωση για καθεστώς εργασίας

Βήμα 3^ο: Καρτέλα Πρακτικής Άσκησης

Εφόσον ο/η φοιτητής/φοιτήτρια είναι στη λίστα επιτυχόντων, μπορεί με είσοδο στο Πληροφοριακό Σύστημα Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών ΑΕΙ του Άτλα, να αναζητήσει θέσεις Πρακτικής Άσκησης με βάση διάφορα κριτήρια, όπως το φυσικό αντικείμενο, τη γεωγραφική περιοχή εκπόνησης, την ημερομηνία καταχώρησης κλπ. Αφού επιλέξει φορέα υποδοχής, όπου θα υλοποιήσει την Πρακτική του Άσκηση και έχει συγκεντρώσει τα απαραίτητα στοιχεία για τη θέση της Πρακτικής Άσκησης και απαραίτητως τον κωδικό δημοσιευμένης θέσης group στον Άτλα, μπορεί να υποβάλει ηλεκτρονικά την «Καρτέλα Πρακτικής Άσκησης» στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης.

Βήμα 4^ο: Ειδική Σύμβαση Φοιτητών(-τριών)

Μετά την αντιστοίχιση της προσφερόμενης θέσης με τον/την φοιτητή/φοιτήτρια μέσω της πλατφόρμας ΑΤΛΑΣ από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, τα στελέχη του Γραφείου προχωρούν στη σύνταξη της «Ειδικής Σύμβασης Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών», η οποία υπογράφεται από το/τη φοιτητή/φοιτήτρια, το Νόμιμο Εκπρόσωπο του ΕΛΚΕ σε περίπτωση χρηματοδότησης από πρόγραμμα του ΕΛΚΕ, τον Υπεύθυνο Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος και το Νόμιμο Εκπρόσωπο του Φορέα Υποδοχής, και στην οποία περιγράφονται οι υποχρεώσεις και τα καθήκοντα των συμβαλλόμενων μερών. Μετά την υπογραφή της, ο κάθε συμβαλλόμενος κρατά ένα αντίτυπο της. Σε περίπτωση χρηματοδότησης από πρόγραμμα του ΕΛΚΕ, ο ΕΛΚΕ είναι ο εργοδότης των φοιτητών(-τριών), ενώ ο φορέας στον οποίο πραγματοποιούν την Πρακτική τους Άσκηση είναι ο Φορέας Υποδοχής.

Βήμα 5^ο: Απογραφικό Δελτίο Εισόδου

Μέχρι και την ημερομηνία έναρξης της ειδικής σύμβασης Πρακτικής Άσκησης, ο/η φοιτητής/φοιτήτρια πρέπει να συμπληρώσει το «Απογραφικό Δελτίο Εισόδου» στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης.

Βήμα 6^ο: Σύστημα Εργάνη

Από 1/10/2019, ο Φορέας Υποδοχής οφείλει να δηλώσει τον/τη φοιτητή/φοιτήτρια στο Πληροφοριακό Σύστημα ΕΡΓΑΝΗ πριν την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης και μετά τη λήξη αυτής (Απ. Αριθμ. 40331/Δ1.13521, ΦΕΚ Β' 3520/19-09-2019, Άρθ. 1, §1.2). Κατά την υποβολή του εντύπου Ε3.5 έναρξης στο Σύστημα Εργάνη, επισυνάπτεται κατά περίπτωση η σαρωμένη Ειδική Σύμβαση Πρακτικής Άσκησης ή η εγκριτική απόφαση Πρακτικής Άσκησης (δίνεται από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης). Υπόχρεος για την υποβολή των εντύπων Ε3.5 Έναρξης και Λήξης, αλλά και για οποιασδήποτε τροποποίηση που σχετίζεται με ωράριο / στοιχεία / διακοπή της Πρακτικής Άσκησης είναι ο Νόμιμος Εκπρόσωπος της επιχείρησης, στην οποία τοποθετείται ο πρακτικά ασκούμενος φοιτητής/φοιτήτρια σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο ΦΕΚ (ΦΕΚ 2639_28.6.19 ΕΡΓΑΝΗ) και στη Διευκρινιστική Εγκύκλιο (30294_2019).

3.5 Υποχρεώσεις φοιτητών/φοιτητριών

Οι φοιτητές/φοιτήτριες μεταβαίνουν στο χώρο του Φορέα Υποδοχής και εκπονούν Πρακτική Άσκηση για το χρονικό διάστημα που προβλέπει η Ειδική Σύμβαση Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών. Στο διάστημα αυτό, τόσο ο Επόπτης Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος όσο και ο επόπτης/υπεύθυνος του φορέα υποδοχής καθοδηγούν τους/τις φοιτητές/φοιτήτριες.

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια οφείλει να ελέγχει συστηματικά τις ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης και του Τμήματος, όπως και το e-mail του, καθώς αυτά αποτελούν τα κύρια μέσα επικοινωνίας και πρόσκλησης στις συναντήσεις/εκδηλώσεις ενημέρωσης που διοργανώνονται από τα στελέχη της Πρακτικής Άσκησης.

Η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών/φοιτητριών σε φορείς απασχόλησης πρέπει να έχει εκπαιδευτικό αλλά και επαγγελματικό χαρακτήρα. Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια που ασκείται σε έναν φορέα πρέπει να έχει τις ίδιες υποχρεώσεις και να απολαμβάνει ίσης μεταχείρισης με τους υπόλοιπους εργαζόμενους του φορέα, ώστε να αποκτήσει επαγγελματική συνείδηση και να μην προκληθούν προβλήματα στο φορέα. Όλοι/όλες οι φοιτητές/φοιτήτριες υποχρεούνται να έχουν ασφαλιστική κάλυψη έναντι ατυχημάτων κατά την περίοδο της άσκησης τους που καλύπτεται από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές/φοιτήτριες υποχρεούνται επίσης:

- να ακολουθούν πιστά τις διαδικασίες του πλαισίου της Πρακτικής Άσκησης, ώστε να εξασφαλιστεί απολύτως η ασφάλιση και η πληρωμή τους,
- να είναι συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους έτσι ώστε να μη προκληθούν προβλήματα στη συνεργασία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τους φορείς απασχόλησης,
- να συμμετέχουν στις συναντήσεις με τον Επόπτη Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος και τον υπεύθυνο/επόπτη από το φορέα απασχόλησής τους και να απευθύνονται σε αυτούς για οποιοδήποτε θέμα προκύψει,
- να φροντίζουν για την τακτική προσέλευσή τους στο φορέα απασχόλησης, την πιστή τήρηση των ωραρίων και την υπεύθυνη εκτέλεση των εργασιών που τους ανατίθενται.

Στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές/φοιτήτριες υποχρεούνται:

- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά την **Έκθεση Αποτίμησης της Πρακτικής Άσκησης** η οποία περιλαμβάνει μία σύντομη περιγραφή των εργασιών που πραγματοποίησαν κατά την Πρακτική Άσκηση.
- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά το **Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης** των ασκούμενων φοιτητών/φοιτητριών, το οποίο έχει ως στόχο την καταγραφή των εντυπώσεων, των οφελών που αισθάνονται ότι αποκόμισαν και του βαθμού ικανοποίησής τους από την Πρακτική Άσκηση, όσο αφορά στο αντικείμενο και το περιβάλλον εργασίας, τον φορέα και την παρακολούθηση από τον Υπεύθυνο Πρακτικής Άσκησης.
- Να συμπληρώσουν ηλεκτρονικά το **Απογραφικό Δελτίο Εξόδου**.
- Να υποβάλουν στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης και Διασύνδεσης έντυπα και ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Γραφείου: **Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης από το Φορέα Υποδοχής** και τη **Βεβαίωση Πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης από το Φορέα Υποδοχής** υπογεγραμμένη και από τον Υπεύθυνο Πρακτικής Άσκησης.
- Να αναρτήσουν στην ιστοσελίδα του Γραφείου **τα έντυπα Ε3.5** από το Σύστημα ΕΡΓΑΝΗ για τη δήλωση της Έναρξης και Λήξης της Πρακτικής Άσκησης.

3.6 Υποχρεώσεις Φορέα Υποδοχής

- Το αντικείμενο απασχόλησης και το ωράριο των φοιτητών/φοιτητριών καθορίζεται από το πρόγραμμα του φορέα όπου πραγματοποιείται η Πρακτική Άσκηση. Παρόλα

αυτά, συνιστάται το αντικείμενο απασχόλησής τους να έχει συνάφεια με το αντικείμενο σπουδών τους.

- Ο Φορέας Υποδοχής εξασφαλίζει, κατά το δυνατόν, ότι ο/η ασκούμενος/η φοιτητής/φοιτήτρια έχει τις ίδιες υποχρεώσεις αλλά και απολαμβάνει ίσης μεταχείρισης με τους άλλους εργαζόμενους.
- Συμπληρώνει το **Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης της Πρακτικής Άσκησης**, στο οποίο θα πρέπει να καταγράφει τις εντυπώσεις και το βαθμό ικανοποίησης του Φορέα Υποδοχής, σχετικά με τη συμπεριφορά του ασκούμενου φοιτητή/φοιτήτριας, την αποτελεσματικότητά του/της και την επίτευξη των στόχων της Πρακτικής Άσκησης.
- Συντάσσει και υπογράφει σχετική **Βεβαίωση Πραγματοποίησης της Πρακτικής Άσκησης** για κάθε φοιτητή/φοιτήτρια.
- Δηλώνει τον/τη φοιτητή/φοιτήτρια **τα έντυπα Ε3.5** στο Πληροφοριακό Σύστημα ΕΡΓΑΝΗ πριν την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης και μετά την λήξη αυτής.

7.5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Διδακτικές Μονάδες	ECTS Μονάδες	Εξάμηνο Διδασκαλίας
ΠΠΕ01	Γενική Παιδαγωγική	3	3	2	Χειμερινό
ΠΠΕ02	Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης	3	3	2	Χειμερινό
ΠΠΕ03	Σύγχρονες Παιδαγωγικές και Διδακτικές Προσεγγίσεις	3	3	2	Εαρινό
ΠΠΕ04	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	3	3	2	Εαρινό
ΠΠΕ05	Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης	3	3	2	Χειμερινό
ΠΠΕ06	Γνωστική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη	3	3	2	Χειμερινό
ΠΠΕ07	Εξελικτική Ψυχολογία	3	3	2	Εαρινό
ΠΠΕ08	Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης	3	3	2	Εαρινό

ΠΠΕ09	Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων ΠΕ86 στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	3	3	4	Χειμερινό
ΠΠΕ10	Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων ΠΕ86 στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	3	3	4	Εαρινό
ΠΠΕ11	Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων ΠΕ81-85 στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	3	3	4	Χειμερινό
ΠΠΕ12	Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων ΠΕ81-85 στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	3	3	4	Εαρινό

7.6 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι ανάγκες των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών καθώς και των διδασκόντων (μελών Δ.Ε.Π., διδασκόντων με το ΠΔ 407/80) του Τμήματος για την πρόσβαση σε σύγχρονο πληροφοριακό υλικό (βιβλία, έντυπα και ηλεκτρονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων κλπ.) καλύπτονται από την Κεντρική Βιβλιοθήκη στο Βόλο. Το μεγαλύτερο μέρος των σχετικών υπηρεσιών όπως δανεισμός, κρατήσεις, αναζήτηση καταλόγων, ανάκτηση άρθρων περιοδικών, παραγγελίες, κ.λ.π. γίνονται μέσω των ηλεκτρονικών συστημάτων της Βιβλιοθήκης & Κέντρου Πληροφόρησης και προσφέρονται με μέσα από δικτυακό της τόπο (<http://www.lib.uth.gr>). Η συλλογή της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας αποτελείται από περίπου 80.000 τόμους ελληνικών και ξενόγλωσσων βιβλίων, 24.000 τίτλους ηλεκτρονικών και 2500 τίτλους έντυπων επιστημονικών περιοδικών (ξενόγλωσσων και ελληνικών). Επίσης, υπάρχει πλήρης σειρά τοπογραφικών και γεωλογικών χαρτών, καθώς και μεγάλος αριθμός γεωτεχνικών εκθέσεων έργων του Ελλαδικού χώρου.

Διεύθυνση: Κεντρική Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Μεταμορφώσεως 2, 38333 Βόλος

τηλ.: 24210-74760, 74761, Φαξ: 24210-74851, <http://www.lib.uth.gr>

Εκτός από την Κεντρική Βιβλιοθήκη στο Βόλο λειτουργεί το Παράρτημα της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών και το Λαογραφικό Κέντρο Κίτσου Μακρή, ενώ υπάρχουν σχετικά Παραρτήματα Τμημάτων στις πόλεις της Λάρισας, των Τρικάλων και της Καρδίτσας.

Παραρτήματα Κεντρικής Βιβλιοθήκης:

- Λαογραφικό Κέντρο Κίτσου Μακρή
Κίτσου Μακρή 38, 38222, Βόλος
τηλ.: 2421037119, email: kmakris-center@uth.gr
- Σχολή Γεωπονικών Επιστημών
Φυτόκου, 38446, Ν. Ιωνία Μαγνησίας
τηλ.: 2421093141, Φαξ: 2421093144, EMAIL: libgeop@lib.uth.gr
- Τμήμα Βιοχημείας- Βιοτεχνολογίας
Πλούτωνος 26 & Αιόλου, 42221 Λάρισα
τηλ.: 2410565276, Φαξ: 2410579310, EMAIL: libbio@lib.uth.gr
- Τμήμα Ιατρικής
Παπακυριαζή 22, 41222, Λάρισα
τηλ.: 2410-565077, 565078, Φαξ: 2410-565076, EMAIL: libmed@lib.uth.gr
- Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Καρυές Τρικάλων, 42100 Τρίκαλα
τηλ.: 24310-47051 Φαξ: 24310-47051 EMAIL: libphys@lib.uth.gr
- Τμήμα Κτηνιατρικής
Τέρμα Οδ. Τρικάλων, 43100 Καρδίτσα
τηλ.: 24410-66080 Φαξ: 24410-66093, EMAIL: libvet@lib.uth.gr

ΩΡΑΡΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Το ωράριο λειτουργίας της Κεντρικής Βιβλιοθήκης και των Παραρτημάτων της διαμορφώνεται ανάλογα με το διαθέσιμο προσωπικό της, τις προσφερόμενες υπηρεσίες και τις ανάγκες των χρηστών, όπως αυτές διαμορφώνονται κάθε φορά.

Το ωράριο καθορίζεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους ή εξαμήνου μετά από εισήγηση του Προϊσταμένου της Βιβλιοθήκης και σχετική απόφαση της Επιτροπής Βιβλιοθήκης.

Κατά τη διάρκεια των διακοπών (Χριστούγεννα, Πάσχα & Καλοκαίρι) η Κεντρική Βιβλιοθήκη και τα Παρατήματά της μπορούν να λειτουργούν με μειωμένο ωράριο. Στις επίσημες αργίες του έτους, όπως ορίζονται με απόφαση της Συγκλήτου, η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν λειτουργεί.

Η Βιβλιοθήκη μπορεί να μεταβάλει το ωράριό της, εάν αυτό κριθεί απαραίτητο, σε έκτακτες περιπτώσεις, όπως συμμετοχή του προσωπικού σε εκπαίδευση, σεμινάρια ή συνέδρια, διοργάνωση εκδηλώσεων, έλλειψη προσωπικού, κ.λπ.

Το ισχύον κάθε φορά ωράριο καθώς και τυχόν αλλαγές σε αυτό, ανακοινώνονται στο δικτυακό τόπο της Βιβλιοθήκης και στους πίνακες ανακοινώσεων της Κεντρικής Βιβλιοθήκης και των Παραρτημάτων της.

ΧΡΗΣΤΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Χρήστες της Βιβλιοθήκης

Τα μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας του ΠΘ έχουν δικαίωμα χρήσης όλων των υπηρεσιών της Βιβλιοθήκης είτε αυτές προσφέρονται επιτόπια είτε από απόσταση, ενώ μέρος αυτών των υπηρεσιών παρέχονται και στα μέλη της Βιβλιοθήκης από το εξωτερικό κοινό.

Μέλη της Βιβλιοθήκης

Για να αποκτήσει ένα φυσικό πρόσωπο την ιδιότητα του μέλους της ΒΚΠ του ΠΘ πρέπει να συμπληρώσει και να υποβάλλει σχετική ενυπόγραφη αίτηση εγγραφής μέλους στην Κεντρική Βιβλιοθήκη ή σε οποιοδήποτε Παράρτημά της. Η υποβολή της αίτησης συνεπάγεται και αποδοχή όλων των άρθρων του ισχύοντος Κανονισμού της ΒΚΠ. Η διαδικασία εγγραφής περιγράφεται αναλυτικά στο δικτυακό τόπο της Βιβλιοθήκης (<http://www.lib.uth.gr>). Μέλη της Βιβλιοθήκης μπορούν να γίνουν:

- τα μέλη Δ.Ε.Π.
- οι διδάσκοντες με το Π.Δ. 407/80
- οι προπτυχιακοί φοιτητές
- οι μεταπτυχιακοί φοιτητές Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
- οι υποψήφιοι διδάκτορες
- το διοικητικό και τεχνικό προσωπικό
- οι φοιτητές του εξωτερικού προγραμμάτων ανταλλαγής (π.χ. ERASMUS)

Κανονες συμπεριφοράς μελών και χρηστών βιβλιοθήκης

Οι χρήστες και τα μέλη είναι υποχρεωμένοι να εφαρμόζουν τους κανόνες του παρόντος Κανονισμού, να συμμορφώνονται προς τις υποδείξεις του προσωπικού και να σέβονται τους χώρους της Βιβλιοθήκης καθώς και τις συνθήκες εργασίας των άλλων χρηστών. Οι χρήστες οφείλουν να σέβονται τα βιβλία, τα έντυπα και κάθε είδους υλικό και εξοπλισμό που χρησιμοποιούν είτε εντός είτε εκτός των χώρων αυτών. Οι χρήστες είναι πλήρως υπεύθυνοι και υπόλογοι για την απώλεια ή την καταστροφή, ολική ή μερική, κάθε εντύπου, υλικού και εξοπλισμού, ή για την επιδείνωση της κατάστασής τους πέραν από την επερχόμενη λόγω της φυσιολογικής τους χρήσης, και υποχρεούνται να καλύψουν το ύψος τυχόν βλάβης ή ζημίας. Το

ύψος της αποζημίωσης και ο τρόπος καταβολής του καθορίζεται με απόφαση του Προϊστάμενου της Βιβλιοθήκης.

Δεν επιτρέπεται στους χώρους της Βιβλιοθήκης το κάπνισμα και η κατανάλωση τροφίμων ή ποτών. Επίσης δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων, καθώς και οποιασδήποτε άλλης συσκευής η χρήση της οποίας μπορεί, κατά την κρίση του προσωπικού της Βιβλιοθήκης, να προκαλεί ενόχληση στους υπόλοιπους χρήστες. Επιτρέπεται η χρήση φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών στους χώρους που υποδεικνύονται από τη Βιβλιοθήκη, με την επιφύλαξη του προηγούμενου εδαφίου. Το προσωπικό της Βιβλιοθήκης έχει το δικαίωμα να απαγορεύει στους χρήστες την εισαγωγή στους χώρους της Βιβλιοθήκης οποιουδήποτε αντικειμένου ή συσκευής που, κατά την κρίση του, μπορεί να προκαλέσουν φθορά του υλικού ή προκαλούν υποψία κλοπής, όπως επίσης και να ζητήσει την απομάκρυνση από το χώρο της Βιβλιοθήκης οποιουδήποτε χρήστη ή μέλους δεν τηρεί τους κανόνες της παρούσας παραγράφου.

Τα Άτομα με Αναπηρία (ΑμεΑ) προηγούνται έναντι των άλλων χρηστών σε όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης. Σε κάθε περίπτωση οι υπόλοιποι χρήστες θα πρέπει να διευκολύνουν τα άτομα αυτά.

ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ ΥΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργεί ως δανειστική, παρέχοντας το δικαίωμα του δανεισμού σε όλα τα μέλη της. Η διάρκεια δανεισμού του υλικού εξαρτάται από την ιδιότητα του μέλους και καθορίζεται από την Επιτροπή Βιβλιοθήκης. Με απόφαση της Επιτροπής Βιβλιοθήκης καθορίζονται η διαδικασία ανανέωσης του δανεισμένου υλικού, το ύψος και η διαδικασία καταβολής του προστίμου που επιβάλλεται στα μέλη που καθυστερούν να επιστρέψουν ή να ανανεώσουν δανεισμένο υλικό την καθορισμένη ημερομηνία. Τα μέλη στα οποία έχει υποβληθεί πρόστιμο για καθυστερημένη επιστροφή δανεισμένου υλικού μπορούν να υποβάλλουν αιτιολογημένο έγγραφο αίτημα μείωσης ή διαγραφής του προστίμου προς τον Προϊστάμενο της Βιβλιοθήκης ο οποίος και αποφασίζει σχετικά. Τα μέλη που είναι χρεωμένα με ληξιπρόθεσμα βιβλία ή άλλο υλικό της Βιβλιοθήκης δεν έχουν δικαίωμα να δανειστούν άλλα τεκμήρια πριν επιστρέψουν τα οφειλόμενα. Επίσης αναστέλλεται το δικαίωμα δανεισμού και όλα τα δικαιώματα χρήσης των υπηρεσιών της Βιβλιοθήκης σε εκείνα τα μέλη που αρνούνται να καταβάλλουν το παραπάνω πρόστιμο. Η έγκαιρη επιστροφή του υλικού είναι αποκλειστική ευθύνη των μελών της Βιβλιοθήκης, ενώ το προσωπικό της Βιβλιοθήκης δεν υποχρεούται να ειδοποιήσει τα μέλη για ληξιπρόθεσμο υλικό. Το δικαίωμα του δανεισμού είναι προσωπικό και δεν επιτρέπεται να μεταβιβαστεί σε άλλο μέλος ή χρήστη της Βιβλιοθήκης. Το υλικό που δανείζεται παραμένει στην προσωπική ευθύνη του μέλους που το δανείστηκε μέχρι να επιστραφεί. Σε περίπτωση απώλειας ή σοβαρής φθοράς, το μέλος οφείλει να την αναφέρει στο προσωπικό της Βιβλιοθήκης. Το μέλος υποχρεούται να αντικαταστήσει το τεκμήριο ή να καταβάλει όλα τα έξοδα αντικατάστασης αυτού στο προσωπικό της Βιβλιοθήκης της Κεντρικής Βιβλιοθήκης ή του αντίστοιχου Παραρτήματος από το οποίο δανείστηκε το τεκμήριο το οποίο θα τον ενημερώσει για το ακριβές ύψος της αποζημίωσης μετά από έρευνα της τιμής του τεκμηρίου στην ελληνική ή τη διεθνή αγορά. Η αντικατάσταση ή η καταβολή του αντιτίμου αντικατάστασης των παραπάνω τεκμηρίων από το μέλος πρέπει να γίνει το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία αναφοράς της απώλειας ή εντοπισμού της σχετικής φθοράς. Ειδικές περιπτώσεις δανεισμού όπως ο δανεισμός περιορισμένης διάρκειας, η διαδικασία κράτησης και ανάκλησης υλικού και η κατάρτιση κλειστής συλλογής καθορίζεται με απόφαση του Προϊσταμένου της Βιβλιοθήκης μετά από εισήγηση του αρμόδιου προσωπικού της ΒΚΠ. Ένα μέρος της συλλογής όπως πληροφοριακό υλικό (εγκυκλοπαίδειες, λεξικά, κλπ.), τεύχη περιοδικών εκδόσεων, χειρόγραφα και σπάνιες εκδόσεις, αρχειακό υλικό, το υλικό του Λαογραφικού Κέντρου Κίτσου Μακρή κλπ. δεν είναι

διαθέσιμο προς δανεισμό. Η επιλογή του υλικού που δεν δανείζεται γίνεται με απόφαση του Προϊσταμένου της Βιβλιοθήκης μετά από εισήγηση του αρμόδιου προσωπικού της ΒΚΠ.

ΔΙΑΔΑΝΕΙΣΜΟΣ

Παρέχεται μόνο στα μέλη της Βιβλιοθήκης. Αφορά τη διακίνηση βιβλιογραφικού υλικού (π.χ. άρθρα περιοδικών, βιβλία, διατριβές κλπ.) μεταξύ συνεργαζόμενων βιβλιοθηκών και άλλων πληροφοριακών υπηρεσιών του εσωτερικού ή του εξωτερικού σύμφωνα με τους όρους της πολιτικής της Βιβλιοθήκης, τις συμφωνίες διαδανεισμού που έχει υπογράψει και τους περιορισμούς προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων των παραγωγών ή/και των διαθετών του διαδανειζόμενου υλικού. Η διαδικασία και το κόστος καθορίζεται κατά περίπτωση και περιλαμβάνει το ποσό που ζητά η δανείζουσα βιβλιοθήκη/πληροφοριακή υπηρεσία, πιθανές χρεώσεις για πνευματικά δικαιώματα, έξοδα αποστολής από και προς τη δανείζουσα βιβλιοθήκη και όποια άλλα διαδικαστικά έξοδα. Επιπρόσθετα στα μέλη της Βιβλιοθήκης προσφέρεται και η υπηρεσία εσωτερικού διαδανεισμού μεταξύ της Κεντρικής Βιβλιοθήκης και των Παραρτημάτων της για υλικό που ανήκει στη συλλογή της. Η αναλυτική διαδικασία παροχής της υπηρεσίας διαδανεισμού το κόστος και ο τρόπος καταβολής του διαμορφώνονται με απόφαση του Προϊσταμένου της Βιβλιοθήκης, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, και δημοσιεύονται στο δικτυακό της τόπο ώστε το μέλος να είναι πλήρως ενημερωμένο εκ των προτέρων, καθώς από τη στιγμή που θα υποβάλλει αίτημα διαδανεισμού είναι υποχρεωμένο να καταβάλει το σχετικό κόστος προς τη Βιβλιοθήκη και δεν μπορεί να ανατρέξει το αίτημά του.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Παρέχεται στα μέλη και στα μη μέλη (απλοί χρήστες) της Βιβλιοθήκης και αφορά τη φωτοαντιγραφική αναπαραγωγή, την ηλεκτρονική σάρωση και τις εκτυπώσεις από συσκευές μικροφίλμ και Η/Υ. Οι σχετικές υπηρεσίες παρέχονται μόνο εφόσον το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει διαθέσει τις απαραίτητες πιστώσεις για την λειτουργία, συντήρηση και αντικατάσταση του αντίστοιχου εξοπλισμού. Η φωτοαντιγραφική αναπαραγωγή γίνεται προσωπικά από τους χρήστες και τα μέλη για εκπαιδευτική ή/και ερευνητική χρήση, χωρίς καμία ανάμιξη του προσωπικού της Βιβλιοθήκης ή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας σε αυτή τη διαδικασία. Τα μέλη και οι χρήστες έχουν την αποκλειστική ευθύνη τήρησης της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας (copyright). Ο χειρισμός των μηχανημάτων γίνεται από τους χρήστες και τα μέλη με τη χρήση ειδικών μαγνητικών καρτών που μπορούν να προμηθευτούν από το προσωπικό της Βιβλιοθήκης, το κόστος των οποίων ορίζεται από την Επιτροπή Βιβλιοθήκης στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους ή εξαμήνου. Αντίστοιχη διαδικασία ισχύει και για τις υπηρεσίες εκτύπωσης και ηλεκτρονικής σάρωσης εάν και όπου αυτές προσφέρονται.

ΑΛΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Αφορά διάφορες άλλες υπηρεσίες που δεν προβλέπονται από τους παρόντες κανόνες και προσφέρονται από τη Βιβλιοθήκη στα πλαίσια υλοποίησης της αποστολής και των στόχων της. Οι υπηρεσίες υλοποιούνται μετά από απόφαση του Προϊσταμένου της Βιβλιοθήκης, της Επιτροπής Βιβλιοθήκης ή κατά την υλοποίηση αναπτυξιακών ή ερευνητικών έργων που υλοποιούνται από τη Βιβλιοθήκη με εξωτερική ή εσωτερική χρηματοδότηση. Οποιαδήποτε υπηρεσία από τις παραπάνω κριθεί ότι δεν συμβάλει στην υλοποίηση της αποστολής και των στόχων της Βιβλιοθήκης μπορεί να ματαιωθεί μετά από απόφαση της Επιτροπής Βιβλιοθήκης ή της Συγκλήτου του ΠΘ. Οι σχετικές για κάθε παρεχόμενη υπηρεσία αναρτώνται στο δικτυακό τόπο της (<http://www.lib.uth.gr>).

7.7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η - ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ		
Ονοματεπώνυμο		
ΜΥΛΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΗΤΑΣ, Καθηγητής, Πρόεδρος	24210-7-4162	nikitas@civ.uth.gr
ΔΙΒΑΝΗ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ Αναπλ. Γραμματέας Τμήματος	24210-7-4112, fax: 7-4169	hdivani@civ.uth.gr

ΜΕΛΗ – ΔΕΠ (αλφαβητική σειρά)		
Ονοματεπώνυμο		
ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ, Επικ. Καθηγητής	24210-7-4115	lvassil@uth.gr
ΓΡΑΜΜΕΝΟΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ, Αναπλ. Καθηγητής	24210-7-4152	thgramme@civ.uth.gr
ΔΡΙΤΣΕΛΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Επικ. Καθηγητής	24210-7-4183	dritseli@uth.gr
ΕΦΡΑΙΜΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επίκουρος Καθηγητής	24210-7-4155	gefrain@civ.uth.gr
ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Καθηγητής	24210-7-4150	neliou@civ.uth.gr
ΘΕΟΦΙΛΑΤΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, Επικ. Καθηγητής	24210-7-4113	atheofilatos@uth.gr
ΚΑΛΛΙΟΓΛΟΥ ΠΟΛΥΞΕΝΗ, Λέκτορας	24210-7-4159	kalliogl@civ.uth.gr
ΚΑΤΣΑΡΔΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ, Επίκουρος Καθηγήτρια	24210-7-4167	vkatsardi@civ.uth.gr
ΚΟΠΕΛΙΑΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ, Επίκουρος Καθηγητής	24210-7-4165	kopelias@civ.uth.gr

ΚΟΥΤΑΣ ΛΑΜΠΡΟΣ, Επικουρος Καθηγητής	24210-7-4179	koutas@uth.gr
ΚΩΜΟΔΡΟΜΟΣ ΑΙΜΙΛΙΟΣ, Καθηγητής	24210-7-4143	ecom@civil.uth.gr
ΛΑΣΠΙΔΟΥ ΧΡΥΣΗ, Καθηγήτρια	24210-7-4147	laspidou@uth.gr
ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ, Καθηγητής	24210-7-4111	aliakop@civil.uth.gr
ΜΥΛΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΗΤΑΣ, Καθηγητής	24210-7-4162	nikitas@civil.uth.gr
ΜΥΣΤΑΚΙΔΗΣ ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ, Καθηγητής	24210-7-4171	emistaki@civil.uth.gr
ΝΑΘΑΝΑΗΛ ΕΥΤΥΧΙΑ, Καθηγήτρια	24210-7-4164	enath@civil.uth.gr
ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ ΟΛΥΜΠΙΑ, Αναπλ. Καθηγήτρια	24210-7-4146	olpanag@civil.uth.gr
ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ, Αναπλ. Καθηγητής	24210-7-4160	cpapak@civil.uth.gr
ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Καθηγητής	24210-7-4145	dimsof@civil.uth.gr
ΤΣΙΝΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ, Επικ. Καθηγητής	24210-7-4163	gtsinidis@uth.gr

Ε.ΔΙ.Π. (αλφαβητική σειρά)

Ονοματεπώνυμο		
Δρ. ΜΕΛΛΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	24210-7-4168	nmellios@uth.gr
Δρ. ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΜΑΡΙΟΣ	24210-7-4177	spilioto@uth.gr
Δρ. ΦΡΑΓΚΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	24210-7-4363	fthanos@uth.gr

Ε.Τ.Ε.Π. (αλφαβητική σειρά)

Ονοματεπώνυμο		
ΑΡΓΥΡΟΥΛΗ ΧΡΥΣΑ	24210-7-4139	argyroul@civil.uth.gr

ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	24210-7-4144	kdo@civ.uth.gr
ΦΡΑΓΚΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	24210-7-4172	

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ / ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (αλφαβητική σειρά)		
Όνοματεπώνυμο		
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	24210-7-4173	vavasili@uth.gr
ΔΙΒΑΝΗ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ	24210-7-4112	hdivani@uth.gr
ΚΑΡΑΦΥΛΛΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	24210-7-4123	vkarafile@uth.gr
ΚΟΤΡΩΤΣΙΟΥ ΕΛΕΝΑ	24210-7-4114	ekotrotsiou@civ.uth.gr
ΣΠΙΝΑΣΑ ΜΑΡΙΛΕΝΑ	24210-7-4182	mespinas@civ.uth.gr

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ		
	Θέση	
Εφαρμογών Πληροφορικής	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	
Ανάλυσης & Σχεδιασμού Κατασκευών	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4181
Γεωτεχνικής Μηχανικής	ΠΡΟΚΑΤ	24210-7-4146
Οδοποιίας	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4174
Υδρολογίας και Ανάλυσης Υδατικών Συστημάτων	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4153
Τεχνολογίας & Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος	ΝΕΟ ΠΡΟΚΑΤ	24210-7-4373
Υδρομηχανικής & Περιβαλλοντικής Τεχνικής	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4180
Υπολογιστικής Γεωτεχνικής Μηχανικής	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4149
Αντοχής των Υλικών & Μικρομηχανικής	ΠΡΟΚΑΤ	24210-7-4302
Περιβαλλοντικής Ακουστικής Συγκοινωνιακών Έργων (Ε.Π.Α.Σ.Ε.)	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4129
Εργαστήριο Κυκλοφορίας, Μεταφορών και Διαχείρισης	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	24210-7-4133

Εφοδιαστικής Αλυσίδας - TTLog		
----------------------------------	--	--