

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των Μαθηματικών Κατεύθυνσης του Λυκείου.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/118/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα Μαθηματικών. Η ύλη του στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε βασικές έννοιες τόσο της Γραμμικής Άλγεβρας, όσο και του Απειροστικού Λογισμού συναρτήσεων μίας μεταβλητής. Οι γνώσεις που καλύπτονται είναι αναγκαίες για τα μαθήματα των Μαθηματικών που διδάσκονται σε επόμενα εξάμηνα, αλλά και για πολλά μαθήματα ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τη Γραμμική Άλγεβρα και τον Απειροστικό Λογισμό συναρτήσεων μίας μεταβλητής σε επόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών. - Μοντελοποιεί μαθηματικά διάφορα προβλήματα του Πολιτικού Μηχανικού, στα οποία χρησιμοποιούνται έννοιες των παραπάνω ενοτήτων των Μαθηματικών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γραμμική Άλγεβρα: Πίνακες, ορίζουσες και γραμμικά συστήματα. Διανύσματα στο επίπεδο και στο χώρο, γινόμενα διανυσμάτων. Βασικές έννοιες και πράξεις μιγαδικών αριθμών, τριγωνομετρική μορφή μιγαδικού αριθμού. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, διαγωνιοποίηση πίνακα.
2. Απειροστικός Λογισμός Συναρτήσεων μίας Μεταβλητής: Αντίστροφες τριγωνομετρικές και υπερβολικές συναρτήσεις. Παράγωγοι συναρτήσεων και εφαρμογές τους. Ακολουθίες και σειρές, δυναμοσειρές και σειρές Taylor. Αόριστο ολοκλήρωμα, βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογές του. Γενικευμένα ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Αυτοτελής Μελέτη	85
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	
	150	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Ν. Μυλωνάς, Χ. Σχοινάς, Γ. Παπασχοινόπουλος, «Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα» (2^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2017). 2. Θ. Ρασσιάς, «Μαθηματικά Ι» (2^η έκδοση). Εκδότης: Τσώτρας Α. Αθανάσιος (2018). 3. Μ. Φυλιππάκης, «Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας». Εκδότης: Τσώτρας Α. Αθανάσιος (2017). 4. J. Hass, C. Heil, M. D. Weir, «Thomas Απειροστικός Λογισμός». Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2018).

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/120/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της Φυσικής και η εξάσκηση τους στην αντιμετώπιση και θεμελίωση φυσικών προβλημάτων. Έχοντας αποκτήσει ως εχέγγυο τις θεμελιώδεις γνώσεις σε αρκετούς τομείς της Φυσικής, καθίστανται πιο δεκτικοί στα περισσότερα εξειδικευμένα μαθήματα των ανωτέρων εξαμήνων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις αρχές και τους νόμους της Φυσικής. - Αναγνωρίζει και να κατανοεί την Φυσική που διέπει τα βασικά προβλήματα της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού. - Περιγράφει, να τοποθετεί και να επιλύει τα βασικά φυσικά προβλήματα της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.
- Ομαδική εργασία, μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: θεμελιώδεις μονάδες, μετατροπές, τάξη μεγέθους, διαστατική ανάλυση.
- Κινητική: μετατόπιση, ταχύτητα, επιτάχυνση, ευθύγραμμη/κυκλική κίνηση.
- Νόμοι της κίνησης: νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές στην ευθύγραμμη/κυκλική κίνηση.
- Έργο και ενέργεια: έργο διατηρητικών και μη-διατηρητικών δυνάμεων, κινητική ενέργεια, δυναμική ενέργεια, θεώρημα έργου-ενέργειας, αρχή διατήρησης κινητικής ενέργειας.
- Γραμμική ορμή: αρχή διατήρησης ορμής, κρούσεις (ελαστικές/ανελαστικές).
- Ευθύγραμμη κίνηση στερεού σώματος: κέντρο μάζας, κίνηση σωμάτων.
- Περιστροφή στερεού σώματος: γωνιακές ποσότητες (ταχύτητα, επιτάχυνση), ροπή αδράνειας, ροπή, στροφορμή, κινητική ενέργεια περιστροφής, αρχή διατήρησης στροφορμής, κύλιση, συνθήκες ισορροπίας σωμάτων, ελαστικότητα.
- Ταλαντώσεις: απλή αρμονική κίνηση, φθίνουσα, εξαναγκασμένη, ενέργεια, ελατήριο, εκκρεμές (απλό, φυσικό, στροφικό).
- Θερμοδυναμική: θερμοκρασία, κλίμακες, μηδενικός θερμοδυναμικός νόμος γραμμική διαστολή, καταστατική εξίσωση ιδανικού αερίου, θερμότητα (αισθητή, λανθάνουσα), θερμοχωρητικότητα, πρώτος θερμοδυναμικός νόμος, εντροπία, 2ος θερμοδυναμικός νόμος.
- Εισαγωγή στην διάδοση θερμότητας: αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία.
- Ηλεκτρικό ρεύμα και κυκλώματα συνεχούς ρεύματος: αντίσταση, αγωγιμότητα, νόμος του Ohm, ειδική αντίσταση, ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς, συνδεσμολογία κυκλωμάτων, νόμοι Kirchhoff.
- Εισαγωγή στη μηχανική των ρευστών: Πυκνότητα, πίεση, δυναμική των ρευστών, εξισώσεις μάζας και ενέργειας, ιξώδες, εξίσωση ορμής.
- Εισαγωγή στην οπτική-φωτομετρία: Ανάκλαση, διάθλαση, φακοί, φωτεινές πηγές, φωτομετρικές μονάδες, βαθμός απόδοσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εκπόνηση Εργασιών	20
	Αυτοτελής Μελέτη	78
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Επίσης, σε κάθε παράδοση, προτείνονται εργασίες, τις οποίες οι φοιτητές δύναται να επεξεργαστούν ατομικά. Επιπλέον, στις τελευταίες εβδομάδες ανακοινώνονται προαιρετικές ομαδικές εργασίες, όπου απαιτείται ανάπτυξη, συγγραφή και παρουσίαση επιλεγμένου θέματος σε ημερίδα. Οι ομαδικές αυτές εργασίες προσμετρώνται ως «επιπλέον βαθμοί». Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Μηχανική, ταλαντώσεις και μηχανικά κύματα, θερμοδυναμική, σχετικότητα. Raymond A. Serway, John W. Jewett, 8η Αμερικανική/2012, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ. 2. Πανεπιστημιακή Φυσική με σύγχρονη Φυσική. Α Τόμος, Young H., Freedman R., 4η ελληνική έκδ./2022, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ. 3. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς. Giancoli, Τόμος Α, 5η Έκδοση/2022, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. 4. Φυσική: Βασικές αρχές, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, 1η/2021, Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε. 5. Φυσική. Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, Α Τόμος, 1η Έκδοση/2012, Εκδόσεις Gutenberg. 6. Θεμελιώδης Πανεπιστημιακή Φυσική, Wolfson Richard, 1η έκδ./2019, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ. 7. Φυσική, Giancoli C. Douglas, 7η/2018, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. 8. University Physics (4th ed.). Young, Hugh, Εκδότης: Addison-Wesley. 9. Fundamentals of Physics: extended (5th ed.). David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Εκδότης: Wiley Publishing.

ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών του Τμήματος σε έννοιες που καλύπτουν θέματα Εφαρμοσμένης Γεωλογίας σε Έργα Μηχανικού με έμφαση στην ειδικότητα του Πολιτικού Μηχανικού και στο περιβάλλον. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τη γεωλογική δομή και τα γεωυλικά (εδάφη-πετρώματα) του φλοιού της Γης. - Αναγνωρίζει τους γεωλογικούς σχηματισμούς και τις γεωλογικές δομές στον γεωλογικό χάρτη σε κάθε θέση κατασκευής τεχνικού έργου και να αναλύει και να αξιοποιεί πληροφορίες που σχετίζονται με το ρόλο τους στο περιβάλλον και στα τεχνικά έργα. - Αξιολογεί τη γεωτεχνική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών υπό διάφορες συνθήκες. - Εκτιμά πιθανούς γεωτεχνικούς κινδύνους και να μπορεί να λάβει αποφάσεις για μέτρα πρόληψης ή/και αντιμετώπισης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Επεξεργασία γεωλογικών δεδομένων που απαιτούνται για τον σχεδιασμό και την διαχείριση γεωτεχνικών έργων.
- Καλλιέργεια κριτικής ικανότητας κατά την επιλογή των δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των προβλημάτων.
- Ανάπτυξη γεωλογικής αντίληψης, και καλής αντίληψης του χώρου.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εφαρμογές της γεωλογίας στην επιστήμη του Μηχανικού. Γεωλογία και τεχνικά έργα. Αστοχίες έργων από γεωλογικά αίτια.
- Εισαγωγή σε Γεωλογικές έννοιες. Γεωυλικά: Έδαφος και Βράχος.
- Γεωλογικές διεργασίες. Αποσάρθρωση και διάβρωση. Γεωμορφολογία.
- Ανάγνωση και ερμηνεία τοπογραφικών και γεωλογικών χαρτών και επεξεργασία δεδομένων για μελέτες και κατασκευή τεχνικών έργων.
- Ορυκτά και Εδάφη: Γενικά και τεχνικά χαρακτηριστικά, δομή, ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές σε έργα Πολιτικού Μηχανικού και παραδείγματα.
- Πετρώματα: Ιζηματογενή, Πυριγενή (Ηφαιστειακά και Πλουτωνικά), Μεταμορφωμένα. Τεχνικά χαρακτηριστικά, δομή, ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές σε έργα Πολιτικού Μηχανικού και παραδείγματα.
- Εργαλεία γεωλογικής έρευνας για την μελέτη έργων Πολιτικού Μηχανικού: Τοπογραφικοί και Γεωλογικοί χάρτες, Γεωτρήσεις, εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές, γεωμηχανική παρακολούθηση.
- Γεωλογία και χαρακτηριστικά Τεχνικών Έργων: Χαρακτηριστικά Τεχνητών Ορυγμάτων, Σηράγγων-υπογείων έργων, Θεμελιώσεων (κτιριακών, γεφυρών, επιχωμάτων), συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων.
- Γεωκίνδυνοι και έργα Πολιτικού Μηχανικού. Σεισμικός κίνδυνος, κατολισθήσεις, καθιζήσεις, πλημμυρικός και ηφαιστειακός κίνδυνος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. - Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. - Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	52
	Επίλυση σετ ασκήσεων	33
	Αυτοτελής Μελέτη	40
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που αποτελείται από θεωρία και ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	
	Σύνολο Μαθήματος	125

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Ροντογιάννη-Τσιαμπάου Θ. (2023). Γεωλογία - Θεμελιώδεις Έννοιες για Μηχανικούς. Εκδόσεις Τζιόλα. - Δεπούνη Ν., Κουκουβέλας Ι., Παπούλης Δ. (2020). Γεωλογία για Πολιτικούς Μηχανικούς. Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ. - Παπαθανασίου Γ. (2022). Τεχνική Γεωλογία και Γεωλογικοί Κίνδυνοι. Εκδόσεις Κάλλιπος. - Κούκης Γ, Σαμπατακάκης Ν. (2019). Τεχνική Γεωλογία (2^η Έκδοση). Εκδόσεις Παπασωτηρίου. - Bell F.G. (2007). Engineering Geology (2nd Ed). Elsevier Ltd. - Blyth F.G.H. and De Freitas M.H. (1984). A Geology for Engineers. Elsevier Science & Technology, Oxford.
--

- Goodman R.E. (1993). Engineering Geology. John Wiley and Sons Ltd.
- Lisle R.J. (2004). Geological Structures and Maps. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Δελτίο Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία.
- Engineering Geology, Elsevier.
- Geomorphology, Elsevier.
- Journal of Structural Geology, Elsevier.
- Environmental Earth Sciences, Springer.
- International Journal of Earth Sciences, Springer.

ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		2 + 2	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα έχει σκοπό να εισάγει τους φοιτητές στη θεωρία και τις πρακτικές της αναπαράστασης του δομημένου χώρου και στην εφαρμογή των σχεδιαστικών συμβάσεων που υποστηρίζουν τις κατασκευές στο χώρο και τα τεχνικά έργα. Οι γνώσεις αυτές έχουν επίσης στόχο να αναπτύξουν μια σχεδιαστική γλώσσα ως βασικό εργαλείο επικοινωνίας, η οποία είναι απαραίτητη μεταξύ των όλων των μηχανικών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τη σημασία της γεωμετρίας για το εύρος του έργου του Πολιτικού Μηχανικού. - Διακρίνει γεωμετρικές αρχές στο φυσικό και δομημένο χώρο και να τις συνδέει με τις γεωμετρικές του/της γνώσεις, ώστε να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται κάθε φορά τις πραγματικές διαστάσεις και τις γεωμετρικές ιδιαιτερότητες των προβλημάτων που καλείται να επιλύσει και των προτάσεων που καλείται να

προτείνει.

- Επιδεικνύει κατανόηση των αρχών που διέπουν τη σχεδίαση με ελεύθερο χέρι (σκαριφημάτων), απλών γεωμετρικών κατασκευών, ορθών προβολών (κάτοψη, τομή, όψη), παράλληλων προβολών (ισομετρικό), τεχνικής και κατασκευαστικής πληροφορίας που αναλογεί στην κλίμακα του σχεδίου, ειδικών σχεδίων λεπτομερειών, διαστασιολόγησης σχεδίων, συμβολισμών.
- Επιδεικνύει ικανότητα οπτικοποίησης, κατανόησης, ερμηνείας και παραγωγής διαστάσεων και τρισδιάστατων γραφικών αναπαραστάσεων αντικειμένων ή κατασκευών του χώρου.
- Επιδεικνύει ακριβείς, εύχρηστες δεξιότητες χειρισμού και επίλυσης προβλημάτων στη χρήση του εξοπλισμού σχεδίασης προκειμένου να επικοινωνεί και να οργανώνει την πληροφορία μέσα στο σχέδιο με λεπτομέρεια, ακρίβεια, συνέπεια, σωστή μορφοποίηση και διαστασιολόγηση.
- Συσχετίζει την πληροφορία από σχέδια με την υλοποίηση στο φυσικό χώρο των αντικειμένων-κατασκευών που αναπαρίστανται και να διακρίνει την πληρότητα της πληροφορίας που του/της παρέχεται για το σκοπό αυτό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα θεωρητικά μαθήματα δίνουν το υπόβαθρο για την εφαρμογή των γνώσεων και υποστηρίζουν τα εργαστηριακά. Επίσης, οι φοιτητές λύνουν ασκήσεις, στις οποίες εν συνεχεία εμβαθύνουν στα εργαστηριακά. Στα εργαστηριακά μαθήματα τηρούνται παρουσίες. Επίσης, οι φοιτητές θα χρειαστούν εξοπλισμό και όργανα σχεδίασης.

Θεωρία

- Τεχνικές αναπαράστασης με γεωμετρικές μεθόδους. Από το σκίτσο στο γεωμετρικό σχέδιο.
- Εισαγωγικές έννοιες - ορισμοί. Τι είναι το τεχνικό σχέδιο, τύποι τεχνικού σχεδίου, που και ποιοι το χρησιμοποιούν. Βασικός εξοπλισμός - όργανα σχεδίασης, περιγραφή και οδηγίες χρήσης τους. Βασικά υλικά και μέσα σχεδίασης. Γράμματα και αριθμοί στη συγκρότηση ενός σχεδίου. Είδη γραμμών-γραμμογραφία, Τεχνικές σχεδίασης. Χάραξη καμπύλων γραμμών με οδηγούς. Σχεδίαση κύκλων, τόξων,

ελλείψεων. Ορθολογική και αισθητική οργάνωση - παρουσίαση πίνακα σχεδίασης.

- Κλίμακες σχεδίασης, έννοια – ορισμός. Χρήση της κλίμακας σχεδίασης. Μορφή και ερμηνεία της κλίμακας. Σχεδίαση σε σμίκρυνση, σε φυσικό μέγεθος, σε μεγέθυνση. Οι συνηθέστερες κλίμακες σχεδίασης. Αριθμητική κλίμακα. Γραφική κλίμακα. Μετατροπή σχεδίου από μία κλίμακα σε μία άλλη.
- Βασικές γεωμετρικές έννοιες. Είδη γραμμών στο επίπεδο. Γεωμετρικές κατασκευές. Πεδίο χρήσης και εφαρμογής των γεωμετρικών κατασκευών. Τρίγωνα. Στοιχεία τριγώνου. Ιδιότητες των τριγώνων. Τετράπλευρα. Ιδιότητες των τετράπλευρων. Πολύγωνα. Στοιχεία πολύγωνων. Κανονικά πολύγωνα. Κατασκευή κανονικών πολύγωνων.
- Οι κωνικές τομές. Έλλειψη, κατασκευή έλλειψης. Παραβολή, χάραξη παραβολής. Υπερβολή, χάραξη υπερβολής. Σπείρα του Αρχιμήδη. Η κυλινδρική έλικα και η χάραξή της. Γεωμετρικά στερεά σώματα. Κανονικά ή πλατωνικά στερεά. Χρυσή τομή.
- Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας: μέθοδος Monge, μέθοδος υψομετρική, αξονομετρία. Εμβάθυνση στο σύστημα Monge: η έννοια της προβολής, παράσταση σημείου, ευθείας, επιπέδου. Σχέσεις ευθειών και επιπέδων. Μέθοδος κατάκλισης, περιστροφής, αλλαγής. Παραστάσεις εξωτερικού περιβλήματος και τομών επιφανειών στερεού με επίπεδες έδρες και με καμπύλες επιφάνειες. Παράσταση τομών όψεως και τομές στερεού, πολυέδρων στερεών.
- Αξονομετρική προβολή. Ισομετρική.
- Σκάλες. Γενικά. Στοιχεία σκάλας. Μορφή σκάλας. Σχεδιασμός και χάραξη σκάλας. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες σκάλας.
- Ράμπες. Μορφές και είδη ράμπας.
- Στέγες κεκλιμένες. Δομή. Σχεδιασμός. Επικαλύψεις.
- Δώματα.
- Αποχέτευση ομβρίων – Ρύσεις.
- Προβολές στο αρχιτεκτονικό σχέδιο. Απεικόνιση αντικειμένων από το φυσικό ή το δομημένο περιβάλλον, (κατόψεις - όψεις - τομές, αξονομετρικό σχέδιο). Σύμβολα προσανατολισμού - ενδείξεις (Βορράς, γραφική κλίμακα, σήμανση τομών - βέλη, υψομετρικές στάθμες, γραμμή ανάβασης, συμβολισμός υλικών). Κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών, στοιχεία περιβάλλοντος. Ανθρωπομετρικά στοιχεία εξοπλισμού (επίπλωση) κτιριακών χώρων, εργονομία.
- Τοπογραφικό σχέδιο. Βασικές αρχές ορολογία.
- Ανάγνωση σχεδίων ξυλοτύπων ορόφων και κάτοψης θεμελίων. Χάραξη θεμελίων.

Εργαστήριο

- Ασκήσεις γεωμετρίας: κατασκευή επιπέδων σχημάτων.
- Ασκήσεις για την παράσταση ευθειών, επιπέδων και στερεών σωμάτων στον Ευκλείδειο χώρο.
- Ασκήσεις Παραστατικής Γεωμετρίας – σύστημα Monge. Παραστάσεις εξωτερικού περιβλήματος και τομών επιφανειών στερεού με επίπεδες έδρες. Παράσταση τομών. όψεις και τομές στερεού, πολυέδρων στερεών. Αξονομετρική παράσταση στερεών σωμάτων.
- Αποτύπωση και σχεδίαση υπό κλίμακα αντικειμένου στο χώρο.
- Σχεδίαση κτιρίου στην κλίμακα 1/100. Κάτοψη, τομές, όψεις, αξονομετρικό.
- Σχεδίαση κτιρίου στην κλίμακα 1/50. Κάτοψη, τομές, όψεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση διαλέξεων με χρήση Η/Υ. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και video του διδάσκοντα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	73
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	1. Θεωρία. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιέχει: - Ερωτήσεις, από το υλικό που καλύπτεται στη θεωρία, με σύντομη απάντηση. - Μικρές σχεδιαστικές ασκήσεις υπό κλίμακα ή αναλογικά σκαριφήματα. 2. Εργαστήριο. α) Αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων κάθε εβδομάδας στα εργαστήρια και της άσκησης αποτύπωσης (40%). β) Τελική εργαστηριακή εξέταση (60%) στο σχεδιαστήριο που περιέχει σχεδιαστικές ασκήσεις. Στην αξιολόγηση του εργαστηρίου λαμβάνεται υπ' όψιν η εμπρόθεσμη παράδοση των εργασιών, η ποιότητα και πληρότητα των σχεδίων. Επιπλέον, αξιολογείται η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύπτει από τον τύπο $T = 0.4 \Theta + 0.6 E$ όπου Θ είναι ο βαθμός της Τελικής Γραπτής Εξέτασης τής Θεωρίας, και E ο βαθμός τού εργαστηρίου, όπως περιγράφεται πιο πάνω στην αξιολόγηση. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μαλικούτη Στ., «ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ: Στοιχεία θεωρίας και μεθοδολογία εφαρμογών», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2018.
- Μαλικούτη Στ., Μαρκοπούλου, Ν., «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ- Μεθοδολογία κατά τη σχεδίαση στην κλίμακα 1/50», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2017.
- Παυλίδης Ι., 1997, 1η έκδοση, «Γραμμικό Σχέδιο», Θεσσαλονίκη: Εκδ. Ζήτη.
- Μπαγιούκ Σ., 2016, 1η έκδοση, «Τεχνικές Σχεδιάσεις», Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σοφία ΑΕΕΕ.
- Μαρκάτης Στ. «Παραστατική Γεωμετρία», Αθήνα, 2010.
- Φούντας Γρ., «ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ», Φούντας, Αθήνα, 2005.
- Λευκαδίτης Γ., «Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας, Τόμος Ι» Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα, 2010.
- Λευκαδίτης Γ., «Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας, Τόμος ΙΙ» Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα, 2008.
- Λευκαδίτης Γ., «Μέθοδοι παραστάσεων : αξονομετρία, υψομετρία, σκιαγραφία» Αυτοέκδοση, Αθήνα, 2006.
- Σ. Ηλιάδης, «Προβολική Γεωμετρία», Εκδόσεις Πανεπιστήμιο Πατρών, 1999.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον τη βασική γνώση Μαθηματικών και Φυσικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις αρχές της στατικής ισορροπίας των σωμάτων και τον τρόπο μεταφοράς των φορτίων στα σημεία στήριξης του σώματος. - Αναλύει και συνθέτει δυνάμεις που δρουν πάνω σε ένα σώμα και να εξετάζει τις συνθήκες που πρέπει να πληρούνται ώστε το σώμα υπό την επίδραση των δυνάμεων αυτών να βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας στο επίπεδο και στο χώρο. - Ξεχωρίζει το είδος και την λειτουργία των διαφόρων στηρίξεων του σώματος. - Κατανοεί τις σχέσεις μεταξύ εξωτερικών φορτίων και εσωτερικών αντιδράσεων που αναπτύσσονται σε ένα σώμα. - Εφαρμόζει κατάλληλα τις βασικές αρχές του διαγράμματος ελευθέρου σώματος. - Υπολογίζει το κέντρο βάρους και τις ροπές αδράνειας επίπεδων σωμάτων.

- Εφαρμόζει τις αρχές της τριβής.
- Υπολογίζει τις εσωτερικές δυνάμεις των ράβδων απλών δικτυωμάτων.
- Σχεδιάζει τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών δοκών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οι έννοιες της δύναμης και του κατανεμημένου φορτίου.
- Αρχές σύνθεσης και ανάλυσης δυνάμεων, η έννοια της ροπής.
- Συστήματα ισοδύναμων δυνάμεων.
- Αρχές ισορροπίας δυνάμεων, δυνάμεις στο επίπεδο και στον χώρο.
- Κέντρο βάρους. Κεντροειδές. Θεωρήματα του Πάππου.
- Ροπές αδράνειας.
- Είδη στηρίξεων και βαθμός στατικής αοριστίας.
- Διαγράμματα ελευθέρου σώματος. Προσδιορισμός αντιδράσεων σε απλούς φορείς.
- Ανάλυση στατικής ορισμένων δικτυωμάτων (μέθοδος κόμβων και μέθοδος τομών Ritter) και δοκών (συμπεριλαμβανομένων των δοκών Gerber).
- Προσδιορισμός εσωτερικών δράσεων και σχεδίαση διαγραμμάτων αξονικής δύναμης, τέμνουσας δύναμης και καμπτικής ροπής σε δοκούς.
- Τριβή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Αυτοτελής Μελέτη	82
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 150	
	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. • Ασκήσεις στην τάξη. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στις ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. F. P. Beer, E. Johnston Russell, F. D. Mazurek, «Στατική», Εκδόσεις: Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2017).
2. Σ Π. Βουθούνης, «Στατική», Εκδόσεις: Βουθούνη Ανδρομάχη (2020).
3. Θ. Γεωργόπουλος, «Στατική του Απαραμόρφωτου Σώματος». Εκδόσεις: Παύλος Γεωργόπουλος (2018).
4. A. Pytel, J. Kiusalaas, «Στατική». Εκδόσεις: Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2021).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50106	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/154/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα έχει ως σκοπό την ανάπτυξη και βελτίωση των γλωσσικών ικανοτήτων σε προχωρημένο επίπεδο (B2 – First Certificate), με στόχο την επιτυχή επικοινωνία, τόσο στο πλαίσιο της κινητικότητας μέσω του Erasmus, όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ορολογία που χρησιμοποιείται στο επάγγελμα του Πολιτικού Μηχανικού, καθώς και στην προφορική επικοινωνία. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τεχνικά κείμενα στην Αγγλική γλώσσα στο αντικείμενο του Πολιτικού Μηχανικού, όπως τεχνικές εκθέσεις, αναφορές, βιβλιογραφία και ερευνητικές δημοσιεύσεις. - Συντάσσει τεχνικά κείμενα ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού στην Αγγλική γλώσσα, χρησιμοποιώντας την κατάλληλη τεχνική ορολογία. - Επικοινωνεί προφορικά με αγγλόφωνους της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού.
--

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διδασκαλία Αγγλικών για συγκεκριμένους σκοπούς (E.S.P.) που εφάπτονται του γνωστικού αντικείμενου του Πολιτικού Μηχανικού.
- Τεχνική ορολογία της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού στην Αγγλική.
- Γλωσσική επεξεργασία τεχνικών κειμένων, μετατροπή στην Ελληνική και αντίστροφα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση διαφανειών στις παραδόσεις. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εκπόνηση Εργασιών	13
	Αυτοτελής Μελέτη	11
	Σύνολο Μαθήματος	50
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	- Τελική γραπτή εξέταση. - Εκπόνηση ατομικών ή/και ομαδικών εργασιών. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού της τελικής εξέτασης και 30% του βαθμού των εργασιών. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην ιστοσελίδα του μαθήματος, στην έναρξη του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	Getting Familiar with Technical English (2nd edition). Ε. Κολέθρα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρία (2015).
2.	Academic Writing. Ν. Rizoπουλου, Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ (2023).
3.	Effective English for Civil Engineering. Μ. Stanison-Atmatzidi, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2010).

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/139/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα αποτελεί ένα βασικό μάθημα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης. Η ύλη του στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε βασικές έννοιες του Απειροστικού Λογισμού των βαθμωτών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, καθώς και των διανυσματικών συναρτήσεων. Οι γνώσεις που καλύπτονται είναι αναγκαίες για το μάθημα των Διαφορικών Εξισώσεων που διδάσκεται στο επόμενο εξάμηνο, αλλά και για πολλά μαθήματα ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τον Απειροστικό Λογισμό βαθμωτών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και διανυσματικών συναρτήσεων. - Μοντελοποιεί μαθηματικά διάφορα προβλήματα του Πολιτικού Μηχανικού, στα οποία χρησιμοποιούνται έννοιες των παραπάνω ενοτήτων των Μαθηματικών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία καμπυλών και επιφανειών.
2. Βαθμωτές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: Βασικές έννοιες, όρια και συνέχεια, μερικές παράγωγοι, ολικό διαφορικό, πεπλεγμένες συναρτήσεις, ανάπτυγμα Taylor, απλά και δεσμευμένα ακρότατα, διπλά και τριπλά ολοκληρώματα.
3. Διανυσματικές συναρτήσεις: Βασικές έννοιες, παραμετρική μορφή καμπύλης, κλίση, παράγωγος κατά κατεύθυνση, απόκλιση και στροβιλισμός, επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα, θεωρήματα Green, Gauss και Stokes.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	Γ. Παπασχοινόπουλος, Χ. Σχοινάς, Ν. Μυλωνάς, «Λογισμός Συναρτήσεων πολλών Μεταβλητών και Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις» (2 ^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2021).
2.	Θ. Ρασσιάς, «Μαθηματικά II». Εκδότης: Τσότρας Α. Αθανάσιος (2017).
3.	Μ. Φυλιππάκης, «Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Θεωρία Fourier». Εκδότης: Τσότρας Α. Αθανάσιος (2017).
4.	J. Hass, C. Heil, M. D. Weir, «Thomas Απειροστικός Λογισμός». Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2018).
5.	S. J. Miklavcic, «Συναρτήσεις πολλών Μεταβλητών και Διανυσματικός Λογισμός». Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ (2025).

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/121/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες των Πιθανοτήτων και της Στατιστικής. Συγκεκριμένα, η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην γνωριμία των φοιτητών με τις βασικές αρχές της Συνδυαστικής Ανάλυσης, τη θεωρία των Πιθανοτήτων, τις τυχαίες μεταβλητές, τις συναρτήσεις πιθανότητας και κατανομής, τα περιγραφικά μέτρα κατανομών και τα βασικά πρότυπα κατανομών. Η ύλη περιλαμβάνει επίσης μία λεπτομερή αναφορά στην Περιγραφική Στατιστική, στα διαστήματα εμπιστοσύνης και στους ελέγχους υποθέσεων, καθώς και μία εισαγωγή στις έννοιες της συσχέτισης και της παλινδρόμησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους βασικούς νόμους των Πιθανοτήτων. - Εφαρμόζει κατάλληλα πρότυπα κατανομών για την εύρεση πιθανοτήτων. - Αναλύει δεδομένα με χρήση εργαλείων της Περιγραφικής Στατιστικής. - Χρησιμοποιεί τα διαστήματα εμπιστοσύνης και τον έλεγχο υποθέσεων στη λήψη αποφάσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συνδυαστική Ανάλυση: Αρχή αθροίσματος και γινομένου, μεταθέσεις, διατάξεις και συνδυασμοί. Πιθανότητες: Δειγματικός χώρος και ενδεχόμενα, αξιωματική θεμελίωση της θεωρίας πιθανοτήτων, νόμοι των πιθανοτήτων. Δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξάρτητα ενδεχόμενα, θεώρημα ολικής πιθανότητας, θεώρημα Bayes.
2. Τυχαίες μεταβλητές: Βασικές έννοιες, συναρτήσεις πιθανότητας και πυκνότητας πιθανότητας, αθροιστική συνάρτηση κατανομής, μέση τιμή, διασπορά και τυπική απόκλιση, βασικές διακριτές και συνεχείς κατανομές.
3. Περιγραφική Στατιστική: Κατανομές συχνοτήτων και γραφικές απεικονίσεις, αριθμητικά περιγραφικά μέτρα δεδομένων.
4. Σημειακοί εκτιμητές. Διαστήματα εμπιστοσύνης για μέσες τιμές, διασπορές και αναλογίες. Έλεγχοι υποθέσεων για μέσες τιμές και διασπορές. Συσχέτιση και παλινδρόμηση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Ν. Μυλωνάς, Β. Παπαδόπουλος, «Πιθανότητες και Στατιστική για Μηχανικούς» (2^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2023). 2. Γ. Ζιούτας, «Πιθανότητες και Στατιστική για Μηχανικούς» (4^η έκδοση). Εκδόσεις Σοφία, ανώνυμη εκδοτική & εμπορική εταιρεία (2019). 3. D. C. Montgomery, G. C. Runger, «Εφαρμοσμένη Στατιστική και Πιθανότητες για Μηχανικούς» (6^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2017). 4. A. Alfredo, T. Wilson, «Εφαρμογές Πιθανοτήτων και Στατιστικής». Αφοί Κυριακίδη Εκδόσεις Α.Ε. (2016).

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		1 + 3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τις βασικές δυνατότητες και λειτουργίες ενός λογισμικού CAD. - Κατανοεί ότι τα CAD συστήματα στηρίζονται στην ικανότητα δημιουργίας και τροποποίησης γραφικών μέσω της οθόνης ενός υπολογιστή. - Εκτελεί σχεδιαστικές εργασίες με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. - Παράγει και συνδυάζει κατόψεις, όψεις και τομές αξιοποιώντας υπολογιστικά μέσα. - Εκτυπώνει τα σχεδιασμένα αντικείμενα. - Επεξεργάζεται, μεταβάλλει και συνθέτει σχέδια με τη βοήθεια του υπολογιστή.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στις αρχές σχεδίασης με τη βοήθεια Η/Υ. Εξοικείωση με το περιβάλλον και τις βασικές λειτουργίες του AutoCAD. Ανάγνωση και κατανόηση πρότυπων ηλεκτρονικών σχεδίων. Δημιουργία νέων σχεδίων, επεξεργασία ήδη υπάρχοντων και διαδικασίες αποθήκευσης, με έμφαση στη σωστή διαχείριση αρχείων και φακέλων.
2. Ανάλυση των βασικών γεωμετρικών και μη γεωμετρικών στοιχείων που περιλαμβάνονται σε ένα ηλεκτρονικό σχέδιο. Διαχείριση επιπέδων (layers) με έλεγχο χαρακτηριστικών όπως το χρώμα, ο τύπος και το πάχος γραμμής, η ορατότητα και η προστασία από τροποποιήσεις.
3. Παρουσίαση των διαφορετικών συστημάτων συντεταγμένων: Καρτεσιανού, Κυλινδρικού και Σφαιρικού, καθώς και της χρήσης απόλυτων και σχετικών συντεταγμένων. Ρυθμίσεις μονάδων μέτρησης και ορίων του χώρου σχεδίασης.
4. Δημιουργία βασικών σχημάτων όπως σημεία, ευθύγραμμα τμήματα, κύκλοι, τόξα, πολύγραμμα, πολύγωνα και ελλείψεις. Τεχνικές επεξεργασίας και αναπαραγωγής σχεδιασμένων στοιχείων, καθώς και μεθόδους μαζικής επιλογής.
5. Χρήση εργαλείων για αντιγραφή και μετακίνηση αντικειμένων με πανομοιότυπο ή ομοιόθετο τρόπο. Δημιουργία κανονικών διατάξεων: ορθογώνιες, κυκλικές ή κατά μήκος καμπύλης. Λειτουργίες αποκοπής και προέκτασης γεωμετρικών στοιχείων. Κατασκευή πλάγιων και κυκλικών συνδέσεων, καθώς και συμμετρικών διατάξεων.
6. Χρήση και δημιουργία μπλοκ για τη συγκρότηση βιβλιοθηκών σχεδιαστικών στοιχείων. Εργαλεία για τον έλεγχο της προβολής του σχεδίου. Ρυθμίσεις για τη γραφή απλού κειμένου και παραγράφων με κατάλληλο στυλ, καθώς και επιλογές για την εμφάνιση των διαστάσεων.
7. Διαστασιολόγηση ευθύγραμμων και καμπύλων σχημάτων, προσθήκη διαγραμμίσεων και διαχείριση κλιμάκων για σωστή προεπισκόπηση και εκτύπωση σχεδίων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	48
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 100	
	Εξέταση θεωρίας: Γραπτή (ή προφορική) εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Εξέταση εργαστηρίου: Η αξιολόγηση στο εργαστήριο γίνεται με τελική εξέταση σε Η/Υ. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει κατά 50% από την θεωρία και κατά 50% από το εργαστήριο. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Κάππος, Γ. (2009), «3Δ τοπογραφικά και αρχιτεκτονικά παραδείγματα στο AutoCAD», Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. 2. Κάππος, Γ. (2016), «Δουλέψτε με το AutoCAD 2017», Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. Onstoff, S. (2017), «AutoCAD 2017 and AutoCAD LT 2017: Essentials», Wiley & Sons, Inc. 3. Σαράφης Η., Τσεμπεκλής Σ., Καζανίδης Ι. (2/2016) «Τεχνικό Σχέδιο με το AutoCAD». Εκδόσεις Δίσιγμα ΙΚΕ.
--

ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, απαιτούνται γνώσεις Φυσικής και Μαθηματικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=73		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων και της μηχανικής συμπεριφοράς των κυριότερων δομικών υλικών, όπως το σκυρόδεμα, ο χάλυβας, η τοιχοποιία, το ξύλο, τα κονιάματα, τα κεραμικά και τα πολυμερή. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις κύριες φυσικές, θερμικές και μηχανικές ιδιότητες των δομικών υλικών. - Γνωρίζει για την προέλευση, τις ιδιότητες και τις εφαρμογές των φυσικών λίθων. - Γνωρίζει τις φυσικές, τεχνολογικές και μηχανικές ιδιότητες των κονιών και κονιαμάτων. - Γνωρίζει για τη δομή, την αντοχή, τις παραμορφώσεις (βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες), την ανθεκτικότητα, τη μελέτη σύνθεσης και τη συμπεριφορά σε νωπή κατάσταση του σκυροδέματος. - Γνωρίζει για τα μορφολογικά, τεχνολογικά και μηχανικά χαρακτηριστικά καθώς και για τη διάβρωση των μετάλλων.

- Γνωρίζει για την προέλευση και την κατεργασία του ξύλου, τα είδη ξυλείας, τις βασικές φυσικές και μηχανικές ιδιότητες, τις προδιαγραφές και την προστασία του ξύλου.
- Γνωρίζει για τα κεραμικά υλικά, την παρασκευή τους και τις ιδιότητες τους, για τους τεχνητούς λίθους, τους τύπους λιθοσωμάτων και τα γεωμετρικά, φυσικά και μηχανικά τους χαρακτηριστικά.
- Γνωρίζει τα βασικά στοιχεία της μηχανικής συμπεριφοράς της τοιχοποιίας.
- Γνωρίζει τις βασικές τεχνολογικές, φυσικές και μηχανικές ιδιότητες των άοπλων και των ινοπλισμένων πολυμερών καθώς επίσης και των κυψελωτών υλικών (για παράδειγμα, υλικά θερμομόνωσης).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή, βασικές έννοιες, δομή των υλικών.
- Φυσικές, θερμικές, μηχανικές και άλλες ιδιότητες.
- Φυσικοί λίθοι: Προέλευση, ιδιότητες, εφαρμογές.
- Κονίες, κονιάματα.
- Σκυρόδεμα: τσιμέντο, αδρανή, πρόσθετα και πρόσμικτα σκυροδέματος, δομή, φυσικές και μηχανικές ιδιότητες, ανθεκτικότητα, μελέτη σύνθεσης, συμπεριφορά νωπού σκυροδέματος, ταξινόμηση, απαιτήσεις, προδιαγραφές και συμμόρφωση, μέθοδοι μη-καταστροφικού ελέγχου.
- Χάλυβας και άλλα μέταλλα: τεχνολογία, δομή, βασικές ιδιότητες, διάβρωση, δομικός χάλυβας και χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος.
- Ξύλο: προέλευση, κατεργασία, είδη ξυλείας, βασικές φυσικές και μηχανικές ιδιότητες, προδιαγραφές, προστασία.
- Τεχνητοί λίθοι – Κεραμικά: παρασκευή, ιδιότητες, τύποι τοιχοσωμάτων, γεωμετρικά, φυσικά, μηχανικά και άλλα χαρακτηριστικά.
- Τοιχοποιία: μηχανική συμπεριφορά, περιβαλλοντικές επιδράσεις.
- Πολυμερή: βασικές ιδιότητες, περιβαλλοντικές επιδράσεις, είδη πολυμερών, εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων	26
	Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή εκθέσεων	13
	Αυτοτελής Μελέτη	59
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενών και αντιστοίχισης και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης (βαρύτητα 80%). 2. Γραπτή ενδιάμεση εξέταση προόδου που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενών και αντιστοίχισης και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης (βαρύτητα 10%). 3. Εργαστηριακές ασκήσεις με παράδοση τεχνικών εκθέσεων (βαρύτητα 10%). Η ως άνω διαδικασία αξιολόγησης ισχύει για τους φοιτητές του 1^{ου} έτους. Παλαιότεροι φοιτητές δύναται να συμμετέχουν μόνο στην γραπτή τελική εξέταση με βαρύτητα 100%. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	
	Σύνολο Μαθήματος 150	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Αθ. Τριανταφύλλου (2017), Δομικά Υλικά, Εκδόσεις GOTSIS. • Π. Κακαβάς-Παπανιάρους, Π. Λέμης-Πετρόπουλος (2022), Τεχνολογία Δομικών Υλικών, Εκδόσεις Ζήτη. • Ι. Ραυτογιάννης (2011), Σύνθετα Υλικά Τόμος Ι, Άρης Συμεών – Κωδικός στον Εύδοξο: 12447834. • Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ΦΕΚ 1561 Β / 2016. • Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος, (ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008).

- Τεχνική Οδηγία Νο 1 «Σκυροδέτηση με χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2011.
- Τεχνική Οδηγία Νο 2 «Σκυροδέτηση σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2011.
- Τεχνική Οδηγία Νο 3 «Σκυροδέτηση με συνήθεις συνθήκες περιβάλλοντος», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2012.
- Τεχνική Οδηγία Νο 5 «Αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2014.
- Τεχνική Οδηγία Νο 6 «Ανθεκτικό Σκυρόδεμα (σε διάβρωση οπλισμού λόγω ενανθράκωσης ή/και δράσης χλωριόντων)», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2015.
- Τεχνική Οδηγία Νο 7 «Διάβρωση χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος», Επιτροπή Τεχνολογίας Σκυροδέματος, Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδας, 2016.
- Υλικά για πολιτικούς μηχανικούς, M.S. Mamlouk, J.P. Zaniewski, ISBN 978-960-645-321-2, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Κατασκευές από τοιχοποιία, Φ.Β. Καραντώνη, ISBN 9789604910359, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Building Materials in Civil Engineering, ed. Haimei Zhang, ISBN 978-1-84569-955-0 Woodhead Publishing.
- Structural Materials, Properties and Selection, Pero-Sanz Elorz, José Antonio, Fernández González, Daniel, Verdeja González, Luis Felipe, ISBN 978-3-030-26161-0, Springer.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, απαιτούνται γνώσεις Φυσικής, Μαθηματικών και Τεχνικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=73		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις βασικές έννοιες της Μηχανικής Υλικών όπως η τάση, η αξονική και διατμητική καταπόνηση, η παραμόρφωση (τροπή). - Υπολογίζει τις τάσεις και τις παραμορφώσεις που προκαλεί η αξονική καταπόνηση. - Υπολογίζει την εντατική κατάσταση δομικών στοιχείων που καταπονούνται σε διάτμηση. - Εκτελεί μετασχηματισμό τάσεων και παραμορφώσεων σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων. - Υπολογίζει την εντατική κατάσταση σε ελαστικές δοκούς με συμμετρική διατομή υπό καθαρή κάμψη. - Γνωρίζει τα βασικά σημεία της θεωρίας στρέψης κυλινδρικών στοιχείων. - Γνωρίζει τον τρόπο διεξαγωγής εργαστηριακών δοκιμών εφελκυσμού, θλίψης, διάτμησης, κάμψης, στρέψης, λυγισμού και κόπωσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: τάση, αξονική και διατμητική καταπόνηση, παραμόρφωση (τροπή).
- Αξονική καταπόνηση: Σχέσεις τάσεων–παραμορφώσεων, νόμος του Hooke, μέτρο ελαστικότητας, λόγος Poisson, βασικές αρχές της ανάλυσης ισοστατικών και υπερστατικών φορέων με αξονικά φορτιζόμενα μέλη.
- Εντατική κατάσταση σε δομικά στοιχεία λόγω διάτμησης: ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, μέτρο διάτμησης, γενικευμένες σχέσεις τάσεων - παραμορφώσεων στην τρισδιάστατη εντατική κατάσταση, καταπόνηση λεπτότοιχων κελυφών.
- Μετασχηματισμός τάσεων και παραμορφώσεων σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων, κύκλος Mohr.
- Καθαρή κάμψη ελαστικών δοκών με συμμετρική διατομή. Τάσεις, παραμορφώσεις, καμπυλότητα.
- Εισαγωγή στη θεωρία στρέψης κυλινδρικών στοιχείων.
- Εργαστηριακές μέθοδοι προσδιορισμού της μηχανικής συμπεριφοράς των υλικών: εφελκυσμός, θλίψη, διάτμηση, κάμψη, στρέψη, λυγισμός, κόπωση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων	26
	Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή εκθέσεων	13
	Αυτοτελής Μελέτη	59
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων (βαρύτητα 80%). 2. Γραπτή ενδιάμεση εξέταση προόδου που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων (βαρύτητα 10%). 3. Εργαστηριακές ασκήσεις με παράδοση τεχνικών εκθέσεων (βαρύτητα 10%). Η ως άνω διαδικασία αξιολόγησης ισχύει για τους φοιτητές του 1^{ου} έτους. Παλαιότεροι φοιτητές δύναται να συμμετέχουν μόνο στην γραπτή τελική εξέταση με βαρύτητα 100%. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Beer F, Johnston E.R., DeWolf J. and Mazurek D, Μηχανική των Υλικών, 8^η Έκδοση Εκδ. Τζιόλα, 2023. • Gere J., Goodno B., Αντοχή Υλικών, 9^η Έκδοση, Εκδ. Τζιόλα, 2021. • Hibbeler, Μηχανική των Υλικών, Εκδ. ΦΟΥΝΤΑΣ, 2012. • Τριανταφύλλου Αθ., Μηχανική των Υλικών, Εκδ. GOTSIS, 2022. • Κακαβάς–Παπανιάρος Π., Αντοχή Κατασκευαστικών Υλικών, Εκδ. Ζήτη, 2024. • Βουθούνης Π., Αντοχή των Υλικών, Εκδ Α Βουθούνη, 2019. • Πολυζάκης Απ., Στατική-Αντοχή Υλικών-Τεχνολογία Υλικών, 2022 (αυτοέκδοση). • Παπαμίχος Ε., Χαραλαμπίδης Ν., Αντοχή Υλικών και Δομικών Στοιχείων, Εκδ. Τζιόλα. • Βαλιάσης Θ., Αντοχή των Υλικών, Εκδ. Ζήτη, 2015. • Αράβας Ν., Μηχανική των Υλικών, Εκδ. Τζιόλα, 2018.
--

ΜΟΡΦΩΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50206	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΦΩΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τη σημασία της φέρουσας κατασκευής. - Κατανοεί πως λειτουργούν τα δομικά συστήματα. - Κατανοεί τις αρχές σχεδιασμού δομικών κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία ή ομαδική εργασία (ανάλογα με το θέμα που οι φοιτητές θα επιλέξουν να ασχοληθούν).
- Αναζήτηση πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα θα παρέχει στους φοιτητές βασικές γνώσεις δομικής ανάλυσης και σχεδιασμού για κτίρια, γέφυρες και άλλες μεγάλες κατασκευές. Το μάθημα δίνει έμφαση στην εξέλιξη των δομικών φορέων.

- Δομικά στοιχεία.
- Είδη φορτίων (δράσεις).
- Εντατικές καταστάσεις.
- Δομικά Υλικά
- Σύντομη αναφορά στην ιστορία των δομικών συστημάτων.
- Δομικά συστήματα:
 - καλώδια
 - τόξα
 - θόλοι
 - δοκοί
 - πλάκες
 - δικτυώματα
 - υποστυλώματα και τοίχοι
 - πλαίσια
 - μεμβράνες
 - κελύφη.
- Η σχέση της αρχιτεκτονικής με τη φέρουσα κατασκευή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε όλες τις διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση εργασίας (project) εφαρμογής των μαθησιακών αποτελεσμάτων	28
	Αυτοτελής Μελέτη	33
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. • Εργασία (project) εφαρμογής των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στην εκπόνηση εργασίας. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Α. Παπαλού, «Η Αρχιτεκτονική των Δομικών φορέων». Εκδόσεις: Γκότσης Κων/νος & ΣΙΑ Ε.Ε. (2011). 2. M. Salvatori, R. Heller, «Η Φέρουσα Κατασκευή στην Αρχιτεκτονική». Εκδόσεις: Δανάη Κωστακιώτη (1981). 3. R. J. Mainstone, “Developments in Structural Forms”. Publisher: Routledge Taylor & Francis Group (2001). 4. O. P. Larsen, A. Tyas, “Conceptual Structural Design”. Publisher: Thomas Telford (2003).

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50207	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/CIVIL166/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τα ιστορικά δομικά συστήματα και να διακρίνει τις επιμέρους κατασκευαστικές τεχνικές και υλικά των διάφορων ιστορικών περιόδων και περιοχών. - Περιγράφει με την χρήση κατάλληλων τεχνικών όρων τις σημαντικές μνημειακές, ιστορικές και παραδοσιακές κατασκευές. - Κατανοεί τον διαχρονικό χαρακτήρα των προβλημάτων των κατασκευών και τις δυνατότητες επίλυσής τους μέσω της εφαρμογής είτε παραδοσιακών υλικών και μεθόδων δόμησης, είτε σύγχρονων τεχνολογιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η εξέλιξη των κατασκευών και των δομικών συστημάτων τους από τις προϊστορικές μεγαλιθικές κατασκευές έως τις σύγχρονες υπερκατασκευές.

Διαλέξεις του μαθήματος

1. Εισαγωγή.
2. Δομικές κατασκευές στην Προϊστορία (Μεγαλιθικές κατασκευές, Αίγυπτος, Δυτική Ασία, Μινωικά, Μυκηναϊκά, πρώτες εφαρμογές λίθου και ξύλου, δοκός επί στύλου, εκφορικές θολωτές κατασκευές).
3. Αρχαιότητα (Κλασσική Ελλάδα, Ρώμη, ρωμαϊκή οικοδομική, τόξα, ρωμαϊκό ζευκτό, χυτές τοιχοποιίες και κατασκευές).
4. Βυζάντιο (Εξέλιξη της ρωμαϊκής οικοδομικής, θολοδομία).
5. Δυτικός Μεσαίωνας, Ρωμανική και Γοτθική αρχιτεκτονική (εξέλιξη της λίθινης αρχιτεκτονικής, αντηρίδες, οξυκόρυφα τόξα, νευρώσεις, περίπλοκη στερεοτομία, σταυροθόλια).
6. Αναγέννηση, Μπαρόκ (1η φάση αναβίωσης ιστορικών ρυθμών, θόλος Μπrouνελέσκι, Άγιος Πέτρος, επεμβάσεις και μετατροπή υφιστάμενων κατασκευών).
7. 18ος αιώνας – Κλασικισμός (2η φάση αναβίωσης ιστορικών ρυθμών).
8. Δομικές κατασκευές εκτός του Ευρωπαϊκού χώρου (Ισλάμ - εξέλιξη Βυζαντινής αρχιτεκτονικής, Κίνα - ξύλινες κατασκευές, Λατινική Αμερική - λιθόκτιστες κατασκευές).
9. Ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική (ηπειρωτικός χώρος - λιθόκτιστες διαζωματικές τοιχοποιίες και ξύλινη στέγη).
10. Ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική (νησιωτικός χώρος – λιθόκτιστες φέρουσες τοιχοποιίες και νησιωτικό δώμα).
11. 19ος αιώνας (Υστερος κλασικισμός, μεταλλικές κατασκευές, ελληνική νεοκλασική αρχιτεκτονική).
12. 20ος αιώνας (Α.Gaudi, Μοντέρνο Κίνημα, οπλισμένο σκυρόδεμα).
13. Σύγχρονες υπερκατασκευές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ερευνητικές εργασίες	11
	Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Εξέταση θεωρίας: Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Αξιολογείται η επιτυχής εκπόνηση των προαιρετικών ερευνητικών εργασιών η οποία, εάν συνυπολογιστεί, συμβάλει κατά 40% στον τελικό βαθμό. Επίσης η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Λάββας Γ., Επίτομη Ιστορία της Αρχιτεκτονικής, [ΦΕΚ 397/Τεύχ. Β' / 28-3-2005], Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS. 2. Μπούρας Χ., Μαθήματα Ιστορίας της Αρχιτεκτονικής, τ. πρώτος, Αθήνα 1999, [ΦΕΚ 478/Τεύχ. Β' /2005], Εκδόσεις Συμμετρία. 3. Μπούρας Χ., Ιστορία Αρχιτεκτονικής, Δεύτερος τόμος, Αθήνα 1994, [ΦΕΚ 346/Τεύχ. Β' /17-3-2005], Εκδόσεις Μέλισσα. 4. Μπούρας Χ., Βυζαντινή και Μεταβυζαντινή Αρχιτεκτονική στην Ελλάδα, Εκδόσεις Μέλισσα. 5. Ορλάνδος, Α., Τα υλικά δομής των αρχαίων Ελλήνων και οι τρόποι εφαρμογής αυτών, Αθήνα 1994 (ανατύπωση), Εκδόσεις Η εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία. 6. Ποταμιάνος, Ιάκωβος. Ιστορία αρχιτεκτονικής του 20ου αιώνα. Ραφήνα: Αντιύλη, 2014. 7. Φυρνών-Τζόρνταν Φ., Ιστορία της Αρχιτεκτονικής, Αθήνα 1981, εκδόσεις Υποδομή. 8. Adam, J.-P., Roman Building, Materials and Techniques, 2005, Routledge; 1st edition. 9. Clarke, S., Engelbach, R., Ancient Egyptian Construction and Architecture, 2014, Dover Publications; First Edition.

10. Coulton, J.J., *Ancient Greek Architects at Work: Problems of Structure and Design*, 1982, Cornell University Press.
11. Fitchen, J., *The Construction of Gothic Cathedrals: A Study of Medieval Vault Erection*, 1997, University of Chicago Press; Phoenix ed edition (April 28, 1997).
12. Fletcher, B., and Cruickshank, D. *Sir Banister Fletcher's a History of Architecture*. 1996, 20th ed. Oxford ; Boston: Architectural Press.
13. Gimpel, J., *The Cathedral Builders*, 1992, Perennial edition.
14. Kostof, S., *A History of Architecture: Settings and Rituals*. 1985, New York: Oxford University Press.
15. Lianto, F., *Building Structure System of Chinese Architecture, Past and Present*, 2013, Civil Engineering Journal, v.4, n.1.
16. Mainstone, R., *Developments in Structural Form*. 2001, Routledge; 1st edition.
17. Mainstone, R., *Structure in Architecture: History, Design and Innovation (Variorum Collected Studies)*, 2024, Routledge; 1st edition.
18. Ousterhout, R., *Master Builders of Byzantium*, 1999, Princeton University Press.
19. Taylor, R., *Roman Builders: A Study in Architectural Process*, 2003, 1st edition, Cambridge University Press.

ΔΟΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50208	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στο αντικείμενο της παραγωγής τεχνικών έργων δίνοντας έμφαση στις απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας, στις δραστηριότητες οργάνωσης εργοταξίου, προμέτρησης και επιμετρήσης εργασιών και στη διαχείριση των δομικών μηχανημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τους διαφορετικούς τύπους δομικού εξοπλισμού και τη χρήση τους. - Υπολογίζει τις προμετρούμενες ποσότητες σε βασικές κατασκευαστικές εργασίες. - Σχεδιάζει βασικές εργοταξιακές διατάξεις. - Κατανοεί τις βασικές αρχές υγιεινής & ασφάλειας έργων & εργοταξίων. - Υπολογίζει την παραγωγικότητα και το κόστος βασικών κατασκευαστικών εργασιών. - Μπορεί να εφαρμόζει τη λειτουργική ανάλυση στην εκτίμηση της παραγωγικότητας ΜΤΕ τόσο σε ανεξάρτητη/αυτόνομη λειτουργία τους όσο και σε συνδυασμένη λειτουργία τους ως συνεργείο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Υγιεινή & Ασφάλεια, ο ρόλος του Τεχνικού Ασφαλείας.
2. Σχεδίαση εργοταξιακών διατάξεων – οργάνωση εργοταξίου.
3. Δομικές μηχανές, χρήσεις και χαρακτηριστικά, κόστος επένδυσης και εκμετάλλευσης. Βασικές έννοιες. Απόδοση, παραγωγικότητα μηχανήματος, λειτουργική ανάλυση, κόστη. Χωματοургικές δραστηριότητες: χαλάρωση, εκσκαφή, φόρτωση, προώθηση, διάστρωση, συμπύκνωση. Εκμετάλλευση – απόδοση μηχανημάτων ΤΕ: Βασικός κύκλος εργασίας μηχανήματος, κοινά χαρακτηριστικά μηχανημάτων, δομική ανάλυση εργασίας (WBS), λειτουργική ανάλυση και κοστολόγηση βασικών κατασκευαστικών εργασιών (εκσκαφή, φόρτωση και μεταφορά γαιών, προώθηση, συμπύκνωση εδαφών, ισοπέδωση εδαφών).
4. Εφαρμογές εκτίμησης παραγωγικότητας και ωριαίου κόστους μηχανημάτων και συνεργείων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	45
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	16
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Προαιρετικές γραπτές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό (30%). 2. Γραπτή εξέταση (70% ή 100%). Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών. 2. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. Π.Μ. Παντουβάκης, Α.Θ. Πάνας, «Στοιχεία Δομικών Μηχανών Και Ασφάλειας Έργων». Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 1η έκδ. (2019). 2. Κ. Πετρουτσάτου, Μ. Μαρινέλλη, «Δομικές μηχανές, λειτουργική ανάλυση και κοστολόγηση έργων πολιτικού μηχανικού», Εκδόσεις Κριτική ΑΕ 2η έκδ. (2018). 3. Χ. Εφραιμίδης, «Δομικές Μηχανές», Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε.1η έκδ.(2002).

ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι και ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/119/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί ένα βασικό μάθημα Διαφορικών Εξισώσεων. Η ύλη του στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε βασικές έννοιες των Συνήθων και των Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων και σε βασικές αναλυτικές μεθόδους επίλυσής τους. Η ύλη περιλαμβάνει επίσης μία εισαγωγή στους μετασχηματισμούς Laplace και Fourier και στις σειρές Fourier, καθώς και στη χρήση αυτών στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων. Οι γνώσεις που καλύπτονται είναι αναγκαίες για πολλά μαθήματα ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Επιλύει αναλυτικά Συνήθεις και Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις. - Χρησιμοποιεί τους μετασχηματισμούς Laplace και Fourier και τις σειρές Fourier. - Αναγνωρίζει διάφορα προβλήματα του Πολιτικού Μηχανικού που μοντελοποιούνται με Διαφορικές Εξισώσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις (ΣΔΕ): Βασικές έννοιες. ΣΔΕ 1ης τάξης: Χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, ακριβείς και αναγόμενες σε ακριβείς, γραμμικές και Bernoulli. ΣΔΕ ανώτερης τάξης: Γραμμικές ομογενείς και μη ομογενείς με σταθερούς συντελεστές, εξισώσεις τύπου Euler. Προβλήματα αρχικών και συνοριακών συνθηκών. Συστήματα ΣΔΕ.
2. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΜΔΕ): Βασικές έννοιες, γενική λύση ειδικών περιπτώσεων. Εισαγωγή στις σειρές Fourier, εφαρμογή τους στη μέθοδο χωρισμού των μεταβλητών.
3. Μετασχηματισμοί Laplace και Fourier: Εισαγωγή, εφαρμογή τους στην επίλυση ΣΔΕ και ΜΔΕ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Ε. Ν. Πετροπούλου, «Διαφορικές Εξισώσεις και Εφαρμογές αυτών». Εκδόσεις Gotsis (2017). 2. Ν. Μυλωνάς, Χ. Σχοινάς, «Διαφορικές Εξισώσεις, Μετασχηματισμοί & Μιγαδικές Συναρτήσεις». Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2015). 3. W. E. Boyce, R. C. DiPrima, «Στοιχειώδεις Διαφορικές Εξισώσεις και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών». Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ (2015). 4. Ν. Σταυρακάκης, «Διαφορικές Εξισώσεις: Συνήθεις και Μερικές. Θεωρία και Εφαρμογές από τη Φύση και τη Ζωή». Εκδότης: Τσότρας Α. Αθανάσιος (2019).
--

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50302	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/210/ https://eclass.uop.gr/courses/1227/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση με τις βασικές έννοιες της πληροφορικής και τη χρήση Η/Υ, στην ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων Προγραμματισμού Η/Υ σε γλώσσα Fortran για την επίλυση προβλημάτων Πολιτικού Μηχανικού, και στην αξιοποίηση της εκτενούς προγραμματιστικής κληρονομιάς ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα βασικά για τη δομή και λειτουργία των Η/Υ. - Γνωρίζει τα αριθμητικά συστήματα των Η/Υ και να μπορεί να μετατρέπει αριθμούς ενός αριθμητικού συστήματος σε άλλο αριθμητικό σύστημα. - Γνωρίζει τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να μπορεί να χρησιμοποιεί με δεξιότητα έναν σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή. - Χρησιμοποιεί το διαδίκτυο (Internet) και τις υπηρεσίες του (παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κλπ.).

- Γνωρίζει το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα.
- Δημιουργεί και επεξεργάζεται τεχνικά έγγραφα Πολιτικού Μηχανικού με χρήση Η/Υ.
- Δημιουργεί τεχνικές παρουσιάσεις Πολιτικού Μηχανικού με χρήση Η/Υ.
- Χρησιμοποιεί υπολογιστικά φύλλα Η/Υ για την εκτέλεση απλών και προχωρημένων υπολογισμών σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού καθώς και τη δημιουργία γραφημάτων σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Γνωρίζει ποιες είναι οι γλώσσες προγραμματισμού Η/Υ.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ.
- Γνωρίζει ποιες είναι οι δυνατότητες του προγραμματισμού Η/Υ.
- Αντιληφθεί την αξία του προγραμματισμού Η/Υ για τον Πολιτικό Μηχανικό.
- Αντιληφθεί την αξία του προγραμματισμού Η/Υ σε γλώσσα Fortran στις υπολογιστικές ανάγκες του Πολιτικού Μηχανικού.
- Συντάσσει και εκτελεί προγράμματα Η/Υ σε γλώσσα Fortran.
- Συντάσσει και εκτελεί προγράμματα Η/Υ σε γλώσσα Fortran για προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Αναπτύσσει αλγορίθμους και προγράμματα σε γλώσσα Fortran για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων Πολιτικού Μηχανικού.
- Εφαρμόζει τις αριθμητικές μεθόδους με προγραμματισμό σε Fortran για την επίλυση προβλημάτων Πολιτικού Μηχανικού.
- Γνωρίζει τις εφαρμογές της γλώσσας Fortran σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Επωφελείται από τον τεράστιο όγκο προγραμματιστικής εργασίας (προγραμματιστική κληρονομιά) που έχει γίνει σε γλώσσα Fortran.
- Αξιοποιεί το τεράστιο πλήθος προγραμμάτων Η/Υ σε γλώσσα Fortran που έχει γραφεί για προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Χρησιμοποιεί τα πολυάριθμα διαθέσιμα επιστημονικά/εκπαιδευτικά προγράμματα Η/Υ της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού, γραμμένα σε γλώσσα Fortran, με διαθέσιμο τον πηγαίο κώδικα.
- Γνωρίζει τις αρχές χρήσης ετοιμών προγραμμάτων.
- Γνωρίζει τη νομοθεσία για τη χρήση ετοιμών προγραμμάτων.
- Γνωρίζει και αξιοποιεί το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα για προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Πραγματοποιεί υπολογιστικές εφαρμογές σε θέματα της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού.
- Γνωρίζει τεχνικές προγραμματισμού Η/Υ, οι οποίες εφαρμόζονται στις υπολογιστικές μεθόδους ανάλυσης κατασκευών, και στην προσομοίωση της συμπεριφοράς των κατασκευών υπό συνθήκες φυσικών καταστροφών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Κρίση στη λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στους Η/Υ. Αριθμητικά συστήματα. Σύγχρονα λειτουργικά συστήματα. Το Διαδίκτυο (Internet) και οι υπηρεσίες του (παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κλπ.). Δημιουργία και επεξεργασία τεχνικών εγγράφων και παρουσιάσεων με χρήση Η/Υ. Υπολογιστικά φύλλα Η/Υ για την εκτέλεση υπολογισμών και τη δημιουργία γραφημάτων σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Εισαγωγή στον προγραμματισμό Η/Υ. Βασικές αρχές ανάπτυξης αλγορίθμων. Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Η σημασία του προγραμματισμού Η/Υ στις υπολογιστικές ανάγκες του Πολιτικού Μηχανικού. Γλώσσα προγραμματισμού Fortran. Ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της Fortran. Σύνταξη και εκτέλεση προγραμμάτων Η/Υ σε Fortran για προβλήματα Πολιτικού Μηχανικού. Εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων με προγραμματισμό σε Fortran για την επίλυση προβλημάτων Πολιτικού Μηχανικού. Εφαρμογές της γλώσσας Fortran σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Χρήση ετοιμών προγραμμάτων. Ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα για προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Τεχνικές προγραμματισμού Η/Υ στις υπολογιστικές μεθόδους ανάλυσης κατασκευών. Υπολογιστικές εφαρμογές σε θέματα της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Διαλέξεις με χρήση Η/Υ και βιντεοπροβολέα και υποδειγματική επίλυση ασκήσεων με χρήση Η/Υ. Πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά τη διδασκαλία στη τάξη (επίλυση ασκήσεων με χρήση Η/Υ, ηλεκτρονικές ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, κλπ.). Εργαστηριακές Ασκήσεις στο Υπολογιστικό Κέντρο Β4. Υποστήριξη από ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα (Libre Office, Force 2.0 Fortran compiler, κλπ.). Όλες οι εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται από τους φοιτητές με χρήση Η/Υ.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα Διαλέξεις Ασκήσεις πράξης Εργαστηριακές Ασκήσεις με χρήση Η/Υ Αυτοτελής Μελέτη, Επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, Μελέτη βιβλιογραφίας	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 52 8 26 64

	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εβδομαδιαίων εργαστηριακών ασκήσεων στο Υ/Κ, ενδιάμεση εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ και τελική εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ : όλα μαζί θα συνεισφέρουν «θετικά» βαθμό “Ε” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία. Ενεργή συστηματική παρακολούθηση της Θεωρίας του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία. Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής : Τελικός Βαθμός μαθήματος = $\min [(ΓΕ + 0.1Ε + 0.05Α), 10]$ όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Ε” και “Α”. Τα παραπάνω ισχύουν για το ακαδ. έτος που οι φοιτητές δηλώνουν για πρώτη φορά το μάθημα. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη προσέλευσης στην Γραπτή τελική εξέταση (Ιανουαρίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και υπενθυμίζεται στη διάρκεια του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μ. Κουιμτζής, «Υπολογιστικές Excel-ίξεις στο έργο του μηχανικού», Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., Θεσ/νίκη, 2006. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11391).
- Δ. Τολίκας, Θ. Χατζηγώγος, Δ. Τσακαλίδης, Μ. Βαφειάδης, Κ. Γραμμενίδου, Α. Σέξτος, Π. Σαβαΐδης, Ι. Υφαντής, «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ», Εκδόσεις Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάκης, 2011. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1349).
- Α. Γ. Σέξτος, Ε. Η. Κατσάνος, «Τεχνικές προγραμματισμού και χρήση λογισμικού Η/Υ στις κατασκευές», Εκδόσεις Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάκης, 2014. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963246).
- Α. Σ. Καράκος, «FORTRAN 77/90/95 & FORTRAN 2003», 2η έκδοση (περιέχει CD), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2008. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13536).
- Α. Σ. Καράκος, «Η FORTRAN ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: ΑΠΟ ΤΗΝ F77 ΣΤΗΝ F2018», 1η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2024. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 133024654).
- Β. Χ. Μούσας, «Προγραμματισμός για Μηχανικούς με τη FORTRAN 95/2003», Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 2006. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 122081606).
- Σ. Κ. Κλημόπουλος & Α. Γ. Τσουροπλής, «Από τη FORTRAN '77 στη FORTRAN '90», 3η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2001. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 2154).

- C. Pozrikidis, «Αριθμητικές Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Επιστήμη και τη Μηχανική», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Θεσσαλονίκη, 2006. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548823).
- T. R. Chandrupatla & A. D. Belegundu, «Εισαγωγή στα Πεπερασμένα Στοιχεία για Μηχανικούς» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2006. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 13671).
- Ι. Θ. Κατσικαδέλης, «Η Μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων - Θεωρία και εφαρμογές» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), 3η έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 94689738).
- Χ. Γ. Προβατίδης, «Βελτιστοποίηση και Λογισμικό Κατασκευών: Πεπερασμένα Στοιχεία, Ισογεωμετρικά Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Αθήνα, 2015. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 50659719).
- Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Προγραμματισμός Η/Υ και Υπολογιστικές Εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού I & II : Ασκήσεις», Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πάτρα, 1998-2025.
- Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Επιστημονικά-Εκπαιδευτικά Προγράμματα Η/Υ ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού», Πάτρα, 1985-2025.
- Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Υπάρχει πλήθος συναφών επιστημονικών περιοδικών, αναφέρονται μόνο μερικά:

- Journal of Computing in Civil Engineering (<https://ascelibrary.org/journal/jccee5>)
- The International Journal for Numerical Methods in Engineering (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970207>)
- Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering (<https://www.sciencedirect.com/journal/computer-methods-in-applied-mechanics-and-engineering>)
- Advances in Engineering Software (<https://www.sciencedirect.com/journal/advances-in-engineering-software>)

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/612/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στη βασική γνώση της οικοδομικής των ιστορικών κατασκευών, με έμφαση στη σύνδεση θεωρίας και πρακτικής, καθώς και στην κατανόηση της συμπεριφοράς και των ιδιοτεροτήτων των παραδοσιακών δομικών συστημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάλυση των ιστορικών φάσεων των κτηρίων, στον εντοπισμό αλλοιώσεων και βλαβών και στην επιλογή κατάλληλων μεθόδων αποκατάστασης, σύμφωνα με τις αρχές της αποκατάστασης και της διατήρησης της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει και να ερμηνεύει τις ιστορικές φάσεις εξέλιξης ενός κτηρίου, καθώς και τις δομικές και λειτουργικές μετατροπές που αυτό έχει υποστεί στον χρόνο. - Εντοπίζει αλλοιώσεις και βλάβες σε ιστορικά δομικά συστήματα και να κατανοεί τη γενεσιουργό αιτία τους, λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως τα υλικά, η φθορά του χρόνου, οι παρεμβάσεις και οι περιβαλλοντικές συνθήκες.

- Γνωρίζει την ιστορική δομική τεχνολογία, την ορολογία της οικοδομικής και τις τεχνικές κατασκευής διαφόρων ιστορικών περιόδων και γεωγραφικών περιοχών.
- Κατανοεί τη στατική και λειτουργική συμπεριφορά των ιστορικών κατασκευών και τις αρχές που διέπουν την αποκατάσταση και ενίσχυσή τους.
- Εφαρμόζει με ακρίβεια την αποκτηθείσα γνώση σε ζητήματα τεκμηρίωσης, σχεδιασμού και αποκατάστασης ιστορικών κτηρίων.
- Συνθέτει κατασκευαστικές λεπτομέρειες με τεκμηριωμένο τρόπο, συνδυάζοντας την παραδοσιακή τεχνογνωσία με σύγχρονες τεχνικές επεμβάσεων και υλικά συμβατά με το ιστορικό περιβάλλον.
- Αντιμετωπίζει με κριτική σκέψη και επιστημονική τεκμηρίωση τα τεχνικά και αισθητικά διλήμματα που προκύπτουν κατά τη μελέτη και την αποκατάσταση ενός ιστορικού κελύφους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η οικοδομική τέχνη στην αρχαιότητα, στους μεσαιωνικούς και στους νεότερους χρόνους: Προβλήματα ορολογίας (δάνεια και παρερμηνείες).
2. Υλικά και τρόποι δόμησης (τοιχοποιίες, πατώματα, κλιμακοστάσια, ανοίγματα, αντισεισμική μέριμνα κτλ.).
3. Η διαχρονική εξέλιξη ενός κτίσματος (μετατροπές, προσθήκες και επιπτώσεις τους στη συμπεριφορά του κτηρίου).
4. Δομικές αστοχίες, τρόπος καταστροφής.
5. Κατασκευές λίθινες, πλίνθινες, ξύλινες, μεταλλικές, χυτές και μικτές. Τοιχοποιίες, τόξα, καμάρες, θόλοι και κελύφη.
6. Ξύλινα δομικά στοιχεία ιστορικών κτηρίων (στέγες, πατώματα, κλίμακες, κουφώματα).
7. Μορφολογία και τρόποι κατασκευής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Εξέταση θεωρίας: Γραπτή (ή προφορική) εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Αξιολογείται αθροιστικά και η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Θανάσης Ποράβος, Λιθοδομή, Εκδόσεις Ψύχαλος, 2015.
2. Μαρία Δούση, Η αρχιτεκτονική και τα δομικά συστήματα των ιστορικών σιδηρών κατασκευών (18ος - 20ός αιώνας), University Studio Press, 2015.
3. Ιωάννης Κακάρας, Τεχνολογία Ξύλινων Δομικών Κατασκευών, Εκδοτικός Όμιλος Ίων, 2013.
4. Μ. Μπακάβου και Φ. Φωτόπουλος, Περί Παραδοσιακών Οικισμών, Νομική Βιβλιοθήκη, 2019.
5. Γιώργος Κόκκινος, Η κατοικία στον ελληνικό χώρο: Από την προϊστορική μέχρι την σύγχρονη εποχή. Τόμος Β', 2018.

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50304	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Τεχνική Μηχανική και Μηχανική των Υλικών I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=74		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Υπολογίζει τις παραμορφώσεις δοκού και την ελαστική γραμμή. - Υπολογίζει την εντατική κατάσταση σε ειδικές περιπτώσεις κάμψης (δοκός μεταβλητής διατομής, κάμψη σύνθετων διατομών, ανελαστική κάμψη, λοξή κάμψη, έκκεντρη φόρτιση, κάμψη με διάτμηση). - Γνωρίζει και να χρησιμοποιεί τα βασικά κριτήρια αστοχίας υλικών. - Γνωρίζει τις βασικές ενεργειακές μεθόδους. - Εκτελεί υπολογισμούς σε φορείς υπό τριαξονική ένταση και παραμόρφωση. - Γνωρίζει και να χρησιμοποιήσει την τεχνική θεωρία στρέψης, συμπεριλαμβανομένων και ειδικών θεμάτων στρέψης. - Υπολογίζει την εντατική κατάσταση σε δοκούς υπό σύνθετη καταπόνηση. - Αναλύει προβλήματα ευστάθειας (λυγισμού) και να υπολογίζει το κρίσιμο φορτίο λυγισμού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Παραμορφώσεις δοκού, ελαστική γραμμή.
- Ειδικά θέματα κάμψης: δοκός μεταβλητής διατομής, κάμψη σύνθετων διατομών, ανελαστική κάμψη, λοξή κάμψη, έκκεντρη φόρτιση, κάμψη με διάτμηση.
- Κριτήρια αστοχίας υλικών: Tresca, von Mises, Mohr.
- Εισαγωγή στις ενεργειακές μεθόδους.
- Τριαξονική ένταση και παραμόρφωση.
- Ειδικά θέματα στην τεχνική θεωρία στρέψης.
- Σύνθετη καταπόνηση δοκού.
- Ευστάθεια – λυγισμός υποστυλωμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Beer F, Johnston E.R., DeWolf J. and Mazurek D, Μηχανική των Υλικών, 8^η Έκδοση Εκδ. Τζιόλα, 2023.
- Gere J., Goodno B., Αντοχή Υλικών, 9^η Έκδοση, Εκδ. Τζιόλα, 2021.
- Hibbeler, Μηχανική των Υλικών, Εκδ. ΦΟΥΝΤΑΣ, 2012.
- Τριανταφύλλου Αθ., Μηχανική των Υλικών, Εκδ. GOTSIS, 2022.
- Κακαβάς–Παπανιάρος Π., Αντοχή Κατασκευαστικών Υλικών, Εκδ. Ζήτη, 2024.
- Βουθούνης Π., Αντοχή των Υλικών, Εκδ Α Βουθούνη, 2019.
- Πολυζάκης Απ., Στατική-Αντοχή Υλικών-Τεχνολογία Υλικών, 2022 (αυτοέκδοση).
- Παπαμίχος Ε., Χαραλαμπίδης Ν., Αντοχή Υλικών και Δομικών Στοιχείων, Εκδ. Τζιόλα.
- Βαλιάσης Θ., Αντοχή των Υλικών, Εκδ. Ζήτη, 2015.
- Αράβας Ν., Μηχανική των Υλικών, Εκδ. Τζιόλα, 2018.

ΣΤΑΤΙΚΗ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50305	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον γνώσεις Τεχνικής Μηχανικής και Μηχανικής Υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Υπολογίζει τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών σε κεκλιμένες επιφάνειες και πλαίσια.
- Αναλύει καλωδιακούς και τοξωτούς φορείς.
- Υπολογίζει τις γραμμές επιρροής ισοστατικών κατασκευών.
- Υπολογίζει την ελαστική γραμμή ισοστατικής δοκού.
- Υπολογίζει μετακινήσεις ισοστατικών φορέων με ενεργειακές μεθόδους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Εφαρμογή της γνώσης σε πρακτικές ασκήσεις.
- Σχεδιασμός έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εξιδανίκευση φορέων.
- Καλώδια.
- Τριαρθρωτά πλαίσια.
- Καλωδιακοί φορείς, τοξωτοί φορείς.
- Διαγράμματα αξονικών δυνάμεων, τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών σε κεκλιμένες επιφάνειες και σε πλαίσια (ισοστατικοί φορείς).
- Αρχή της επαλληλίας- συμμετρία.
- Γραμμές επιρροής.
- Θεωρία της ελαστικής γραμμής.
- Ενεργειακές μέθοδοι.
- Αρχή διατήρησης της ενέργειας, αρχή των δυνατών έργων, θεώρημα του Castigliano.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Αυτοτελής Μελέτη	57
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. • Ασκήσεις στην τάξη. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στις ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. A R.C. Hibbeler, «Ανάλυση Κατασκευών». Εκδ. Φούντας (2010). 2. Θ. Ν. Βαλιάσης, «Στατική των Γραμμικών Φορέων». Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. (2013). 3. K. Leet, C.-M. Uang, J. Lanning, «Στατική Ανάλυση Δομικών Φορέων». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2023). 4. W. Wagner, G. Erhof, «Εφαρμοσμένη Στατική», Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2012). 5. Ι. Αβραμίδης, «Στατική των Κατασκευών Ι». Εκδόσεις: Σοφία (2017).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50306	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		2 + 3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις μεθόδους, μετρήσεις και υπολογισμούς που χρησιμοποιεί η Γεωδαισία για να προσδιορίσει τις θέσεις σημείων πάνω στη φυσική γήινη επιφάνεια (φ.γ.ε), η οποία είναι ο χώρος και το αντικείμενο μέτρησης, αποτύπωσης και μελέτης της Γεωδαισίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Μπορεί να κάνει χρήση των παραδοσιακών τεχνικών μέτρησης και αποτύπωσης του χώρου. - Γνωρίζει τη χρήση οργάνων (μετροταινία, χωροβάτης, θεοδόλιχος κ.α.). - Λύνει προβλήματα ορθογωνίων συντεταγμένων. - Μπορεί να επιλύσει προβλήματα οδεύσεων. - Μπορεί να κάνει εμβαδομετρήσεις και αποτυπώσεις. - Μπορεί να εκτιμά και να υπολογίζει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων. - Μπορεί να υπολογίζει υψομετρικές διαφορές και να χαράσσει ισοϋψείς καμπύλες.

- Μπορεί να διαβάξει τοπογραφικούς και υψομετρικούς χάρτες και να δημιουργεί τομές.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

1. Εισαγωγή στην ιστορία της τοπογραφίας – γεωδαισίας: ιστορική εξέλιξη.
2. Νεότερα τοπογραφικά όργανα (μετροταινία, ταχύμετρο, χωροβάτης, σταδία).
3. Μέτρηση αποστάσεων, μέτρηση οριζοντίων και κατακόρυφων γωνιών, αποτυπώσεις γηπέδων, εμβαδομετρία, υψομετρία, ταχυμετρία.
4. Θεμελιώδη προβλήματα της τοπογραφίας, εμπροσθοτομία, οπισθοτομία.
5. Οδεύσεις: ανοιχτές και κλειστές οδεύσεις, υπολογισμοί και διορθώσεις.
6. Εισαγωγή στη θεωρία σφαλμάτων (είδη σφαλμάτων, υπολογισμός σφαλμάτων και νόμος μετάδοσης σφαλμάτων).
7. Συστήματα γεωγραφικών συντεταγμένων.
8. Γεωγραφικοί χάρτες.
9. Χάραξη ισοϋψών καμπυλών, σχεδιασμός τομών εδάφους.

Εργαστήριο:

1. Χρήση ακοντίων και νημάτων της στάθμης, κατακορύφωση ακοντίου.
2. Χάραξη ευθυγραμμίας με την βοήθεια ακοντίων. Μέτρηση αποστάσεων με χρήση μετροταινίας και ακοντίων. Αποτύπωση γηπέδου με μετροταινία: Μέθοδος των τριγώνων, μέθοδος των ακτινών.
3. Εκμάθηση χρήσης ταχυμέτρου. Υπολογισμός κατακόρυφων και οριζόντιων γωνιών. Ταχυμετρική μέθοδος μέτρησης αποστάσεων. Εμβαδομέτρηση, μέθοδος ορθογωνίων συντεταγμένων. Υπολογισμός ταχυμετρικών σημείων. Σχεδίαση τοπογραφικού διαγράμματος.
4. Εκμάθηση χρήσης χωροβάτη, μετρήσεις χωροσταθμικής όδευσης, επίλυση και διόρθωση χωροσταθμικής όδευσης. Χαρτογραφικές σχεδιάσεις. Κλειστή και ανοιχτή όδευση. Υλοποίηση και διόρθωση σφάλματος.
5. Εισαγωγή και εξοικείωση με τον ηλεκτρονικό θεοδόλιχο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση κατάλληλου λογισμικού. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Ατομικές εργασίες	30
	Αυτοτελής Μελέτη	30
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις θεωρίας σύντομης απάντησης. - Επίλυση προβλημάτων Προαιρετικές γραπτές εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με προσθετική συμβολή στο βαθμό της τελικής εξέτασης (30%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	
	Σύνολο Μαθήματος	
		125

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Ε. Λάμπρου, Γ. Πανταζής. Εφαρμοσμένη Γεωδαισία. Εκδόσεις Ζήτη (2010). - Μπαντέλας Άνθιμος, Σαββαΐδης Παρασκευάς, Υφαντής Ιωάννης, Δούκας Ιωάννης, Γεωδαισία τ. Ι: Γεωδαιτικά όργανα και μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμών, Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε. (2010). - Γραικούσης Γ, Λαγός Αιμ., Αρχές Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής, Σύγχρονη Εκδοτική ΕΠΕ (2011). Ι. Κοφίτσα, Μαθήματα Τοπογραφίας, Σ. ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ (2009). - Γεωργόπουλος Γεώργιος Δ., Μαθήματα Τοπογραφίας, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2007).
--

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50401	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		3 + 1	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν ικανοποιητική γνώση Μαθηματικών και Προγραμματισμού Η/Υ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/140/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα εισαγωγής στην Αριθμητική Ανάλυση. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην παρουσίαση των βασικών μεθόδων αριθμητικής επίλυσης αλγεβρικών και διαφορικών εξισώσεων, παραγωγίσης και ολοκλήρωσης συναρτήσεων και επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων. Οι γνώσεις που καλύπτονται είναι απαραίτητες για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων του Πολιτικού Μηχανικού. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος γίνεται υλοποίηση των διαφόρων αριθμητικών μεθόδων με τη χρήση κατάλληλης γλώσσας προγραμματισμού, ή κατάλληλου υπολογιστικού προγράμματος. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Επιλύει διάφορα προβλήματα με τη χρήση αριθμητικών μεθόδων. - Επιλέγει την καταλληλότερη αριθμητική μέθοδο για την επίλυση ενός προβλήματος. - Χρησιμοποιεί κατάλληλη γλώσσα προγραμματισμού ή κατάλληλο υπολογιστικό πρόγραμμα για την υλοποίηση των αριθμητικών μεθόδων.
--

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές έννοιες, διακριτοποίηση, θεωρία σφαλμάτων.
2. Αριθμητική επίλυση αλγεβρικών εξισώσεων: Μέθοδοι διχοτόμησης, regula falsi, σταθερού σημείου και Newton-Raphson.
3. Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων: Μέθοδος Gauss, παραγοντοποίηση LU, μέθοδοι Jacobi, Gauss-Seidel και υπερχαλάρωσης.
4. Αριθμητικός υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων.
5. Παρεμβολή, προσέγγιση, προσαρμογή καμπύλης σε δεδομένα: Πολυώνυμα Lagrange και Newton, συναρτήσεις splines, γραμμική παλινδρόμηση, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων.
6. Αριθμητική παραγωγή: Προς τα εμπρός, προς τα πίσω και κεντρικές διαφορές.
7. Αριθμητική ολοκλήρωση: Μέθοδοι παραλληλογράμμου και τραπεζίου, τύποι του Simpson, ολοκλήρωση κατά Romberg.
8. Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων: (1) Προβλήματα αρχικών τιμών: Μέθοδοι Euler, Runge-Kutta, πολυβηματικές, πρόβλεψης-διόρθωσης. (2) Προβλήματα συνοριακών τιμών: Μέθοδοι σκόπευσης, πεπερασμένων διαφορών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση κατάλληλου λογισμικού. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Τελική γραπτή εξέταση θεωρίας, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. 2. Τελική εξέταση εργαστηρίου, που περιλαμβάνει επίλυση ασκήσεων στον υπολογιστή. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού της εξέτασης θεωρίας και 30% του βαθμού της εξέτασης εργαστηρίου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1. Ι. Σαρρής, Θ. Καρακασίδης, «Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς» (5^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2025). 2. S. Chapra, R. Canale, «Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς» (7^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2018). 3. Α. Ράπτης, «Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση». Εκδόσεις: OpenLine / Μασκλαβάνος Θεόδωρος (2017). 4. Π. Γιαννοπούλου, Α. Δημητριάδης, Σ. Δουκάκης, Χ. Κούλιας, Ν. Ματζάκος, «Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση». Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών (2016).	

ΣΤΑΤΙΚΗ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50402	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΚΗ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον γνώσεις Τεχνικής Μηχανικής, Μηχανικής των Υλικών και Στατικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Προσδιορίζει τον βαθμό στατικής αοριστίας μιας κατασκευής. - Επιλύει υπερστατικές δοκούς με την εξίσωση της ελαστικής γραμμής. - Επιλύει υπερστατικά δικτυώματα με τη μέθοδο των δυνάμεων. - Αναλύει υπερστατικές δοκούς και πλαίσια με τη μέθοδο των δυνάμεων. - Αναλύει υπερστατικές δοκούς και πλαίσια με τη μέθοδο των μετακινήσεων (μέθοδος γωνιών στροφής και μέθοδος Cross). - Υπολογίζει γραμμές επιρροής υπερστατικών φορέων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Εφαρμογή της γνώσης σε πρακτικές ασκήσεις.
- Σχεδιασμός έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Προσδιορισμός στατικής αοριστίας. Συμμετρία.
- Ανάλυση υπερστατικής δοκού με την εξίσωση της ελαστικής γραμμής.
- Μέθοδος των δυνάμεων: εφαρμογή σε δικτύωματα.
- Μέθοδος των δυνάμεων: εφαρμογή σε δοκούς και πλαίσια.
- Εξισώσεις ροπών-μετακινήσεων. Μέθοδος γωνιών στρόφης.
- Εφαρμογή σε δοκούς και πλαίσια.
- Μέθοδος κατανομής των ροπών – Μέθοδος Cross.
- Εφαρμογή σε δοκούς και πλαίσια.
- Γραμμές επιρροής για υπερστατικούς φορείς.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Αυτοτελής Μελέτη	82
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: - Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. - Ασκήσεις στην τάξη. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στις ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. K. Leet, C.-M. Uang, J. Lanning, «Στατική Ανάλυση Δομικών Φορέων». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2023).
2. Ι. Αβραμίδης, «Στατική των Κατασκευών Ι». Εκδόσεις: σοφία (2017).
3. W. Wagner, G. Erhof, «Εφαρμοσμένη Στατική». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2012).
4. Λ.Κ. Βασιλειάδης, «Στατική των Υπερστατικών Φορέων». Εκδόσεις: Σοφία (2024).
5. A R.C. Hibbeler, «Ανάλυση Κατασκευών». Εκδ. Φούντας (2010).
6. Θ. Ν. Βαλιάσης, «Στατική των Γραμμικών Φορέων». Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. (2013).

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΙΙ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50403	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		2 + 2	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/CIVIL102/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί συνέχεια του μαθήματος ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Ι, εστιάζοντας περαιτέρω στις παραδοσιακές τεχνικές κατασκευής. Εξετάζει τη σημασία των δομικών υλικών και της συναρμολόγησής τους ως θεμελιώδους μέρους της αρχιτεκτονικής σύνθεσης. Η οικοδομική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αρχιτεκτονική, καθώς αποτελεί το βασικό εργαλείο έκφρασης του σχεδιασμού και της υλοποίησης του κτιρίου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί και αναλύει τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες διαφόρων δομικών υλικών, ώστε να μπορεί να τα επιλέγει και να τα συνδυάζει κατάλληλα για τον σχεδιασμό και την εκτέλεση τεχνικών έργων. - Εμβαθύνει σε σύγχρονες τεχνικές κατασκευής, με στόχο την ικανότητα επιλογών που ανταποκρίνονται σε τεχνικά και οικονομικά κριτήρια, εξασφαλίζοντας την επιτυχημένη υλοποίηση των έργων.

- Καλλιεργεί δεξιότητες συνεργασίας, προκειμένου να μεταφράζει μια αρχιτεκτονική σύλληψη σε πραγματικότητα, δουλεύοντας από κοινού με επαγγελματίες άλλων ειδικοτήτων (πολιτικούς μηχανικούς, ηλεκτρολόγους, τοπογράφους κ.ά.), αναγνωρίζοντας τη σημασία της διεπιστημονικής προσέγγισης για τη δημιουργία βιώσιμων και λειτουργικών έργων.
- Μελετά διεξοδικά όλα τα επιμέρους στοιχεία ενός τεχνικού έργου (φέρουσα κατασκευή, εξωτερικό και εσωτερικό κέλυφος, κουφώματα, σκάλες, στέγες, δώματα κ.λπ.), σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, με σκοπό την παραγωγή ολοκληρωμένων οριστικών μελετών και την προώθηση των διαδικασιών για την έκδοση οικοδομικών αδειών.
- Εστιάζει στον λεπτομερή τεχνικό σχεδιασμό, με γνώση της μελέτης εφαρμογής και των κατασκευαστικών λεπτομερειών που απαιτούνται για την ακριβή υλοποίησή της.
- Αποκτά γνώσεις σε βιοκλιματικές αρχές σχεδιασμού, όπως ο φυσικός φωτισμός και αερισμός, η σκίαση μέσω φυτεύσεων ή ειδικών σκιάστρων, με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των κτιρίων και τη συμβολή τους στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.
- Καταρτίζει στρατηγικές για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ηλιακής, αιολικής και γεωθερμικής, στις κατασκευές τους, καθώς και για την εφαρμογή συστημάτων κεντρικού ελέγχου ενεργειακής κατανάλωσης (BMS), οδηγώντας στη μείωση των εκπομπών ρύπων και την προστασία του περιβάλλοντος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται σε πέντε κύριους άξονες:

A) Θεωρητική προσέγγιση.

Διαλέξεις που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων της οικοδομικής, περιλαμβάνοντας κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, πέτρα, μέταλλο, ξύλο, αντισεισμικά συστήματα, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, καινοτόμα υλικά και τεχνολογίες όψεων, γυάλινες κατασκευές, φυτεμένα δώματα, συστήματα σκίασης, βιοκλιματική δόμηση, εμφανές και αυτοκαθαριζόμενο σκυρόδεμα.

Ανάλυση βασικών αρχών της αρχιτεκτονικής μέσα από θεωρία και παραδείγματα εφαρμογής, μελετώντας υλοποιημένα έργα από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

B) Επισκέψεις σε εργοτάξια.

Οι φοιτητές συμμετέχουν σε επιτόπιες επισκέψεις κατά τη διάρκεια διαφορετικών σταδίων της κατασκευής, όπως τα θεμέλια ή η τοιχοποιία.

Γ) Ασκήσεις αποτύπωσης.

Περιλαμβάνουν αποτυπώσεις σχετικές με τις επισκέψεις στα εργοτάξια, οι οποίες ενδέχεται να συνοδεύονται από σκίτσα.

Δ) Σχεδιαστική άσκηση εξαμήνου.

Αντικείμενο είναι ο σχεδιασμός κατοικίας με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και εξωτερικό περίβλημα από συμβατικά δομικά υλικά. Οι φοιτητές εκπονούν γενικά κατασκευαστικά σχέδια κλίμακας 1:50, καθώς και λεπτομερείς σχεδιαστικές αποτυπώσεις (1:20, 1:10, 1:5) σε επιλεγμένα σημεία, όπως το κλιμακοστάσιο, η κουζίνα, τα λουτρά, οι απορροές και η στέγη.

Ε) Μικρής κλίμακας ερευνητική εργασία (διάρκειας τριών εβδομάδων).

Οι φοιτητές, σε ομάδες των δύο, επιλέγουν ένα κτίριο από τη διεθνή βιβλιογραφία και το παρουσιάζουν σε σύντομη διάλεξη διάρκειας δέκα λεπτών. Στόχος είναι μια συνοπτική αλλά τεκμηριωμένη παρουσίαση της αρχιτεκτονικής του.

Οι φοιτητές καλούνται να διατηρούν αναλυτικές σημειώσεις των διαλέξεων, οι οποίες πρέπει να καταγράφονται με ακρίβεια σε σημειωματάριο και να εμπλουτίζονται με σκίτσα, ώστε να υποστηρίζεται η εις βάθος κατανόηση του αντικειμένου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Παρουσίαση διαλέξεων με χρήση Η/Υ. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	48
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Σύνολο Μαθήματος	
	100	
	Εξέταση θεωρίας: Γραπτή (ή προφορική) εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Εξέταση εργαστηρίου: Η αξιολόγηση στο εργαστήριο γίνεται από τις εργασίες που θα παραδοθούν από τις ομάδες εργασίας των φοιτητών/τριών. Οι εργασίες και οι αντίστοιχες διαδικασίες αξιολόγησης είναι: • Η Βιβλιογραφική έρευνα και παρουσίαση ενός διακεκριμένου κτηρίου (Case study). Οι φοιτητές/τριες των ομάδων παρουσιάζουν την επιλογή τους σε ολιγόλεπτη διάλεξη. Αξιολογείται ο τρόπος και η πληρότητα της τεκμηρίωσης του θέματος - αρχιτεκτονική, δομική και κατασκευαστική οργάνωση του κτηρίου - καθώς και της προσωπικότητας και του έργου τού Αρχιτέκτονα. • Ο Σχεδιασμός συγκεκριμένου θέματος (προσχέδια, σχέδια παραγωγής, σχέδια παρουσίασης). Παρουσίαση με ανάρτηση πινακίδων. Οι φοιτητές/τριες των ομάδων εξετάζονται με ερωτήσεις που αφορούν στον τρόπο αντιμετώπισης και επίλυσης των διαφόρων σχεδιαστικών και κατασκευαστικών προβλημάτων. Στην αξιολόγηση λαμβάνεται υπ' όψιν η ποιότητα και πληρότητα των γενικών κατασκευαστικών σχεδίων και η γενική αρχιτεκτονική σύλληψη. • Εργασίες πεδίου(αποτύπωση). Παράδοση. Αξιολογείται η ακρίβεια και η πληρότητα των	

	σχεδίων. Αξιολογείται αθροιστικά και η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα προκύπτει από τον τύπο $T = 0.5 \Theta + 0.5 E$ όπου Θ είναι ο βαθμός της Τελικής Γραπτής Εξέτασης τής Θεωρίας, και E ο βαθμός τού εργαστηρίου όπως περιγράφεται πιο πάνω στην αξιολόγηση. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Αρχιτεκτονική τεχνολογία - γ' έκδοση, Συγγραφέας: Τσινίκας Νίκος Π., Εκδότης: University Studio Press.
- Σκουλικίδης, Διάβρωση και Συντήρηση Δομικών Υλικών Μνημείων, Εκδόσεις Γιαννικούλας.
- Κατασκευή Κτιρίων (Σύνθεση και Τεχνολογία): Χρήστος Γ. Αθανασόπουλος.
- Στεργιάδου Αναστασία, Οικοδομική Δομικά Υλικά, Εκδόσεις Τζιόλα, Δεκέμβριος 2017.
- Συλλογικό έργο, Αρχιτεκτονική – Ιστορία, Θεωρία, Κατασκευή, Επιμέλεια: Χαράλαμπος Μπούρας, Δημήτρης Φιλιππίδης, Εκδόσεις Μέλισσα, Μάιος 2013.
- Συλλογικό έργο, Οικοδομικός Σχεδιασμός (Δεύτερος Τόμος, Σκληρόδετη Έκδοση), Εκδόσεις ΙΩΝ, Δεκέμβριος 2015.
- Δημήτρης Φιλιππίδης, Βασίλης Κολώνας, Παναγιώτης Τσακόπουλος, Αμαλία Κωτσάκη, Εκατό Χρόνια Αρχιτεκτονική στην Ελλάδα σε Εκατό Κτίρια, 1924-2024, Εκδόσεις Grad Review, Ιανουάριος 2024.

ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50404	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Εισαγωγή στη Γεωδαισία.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην εμβάθυνση τού αντικειμένου της τοπογραφίας στην κατεύθυνση των σύγχρονων οργάνων και τεχνικών. Επιπλέον, πραγματοποιείται η εισαγωγή του φοιτητή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών αλλά και η εξοικείωσή του με ένα ελεύθερο λογισμικό GIS. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τους βασικούς τομείς σύγχρονων εφαρμογών και τοπογραφικής έρευνας. - Γνωρίζει τις βασικές μεθόδους χάραξης στα τεχνικά έργα. - Μπορεί να δημιουργεί και χρησιμοποιεί ένα ψηφιακό μοντέλο εδάφους. - Γνωρίζει θεμελιώδεις έννοιες και εφαρμογές της χαρτογραφίας. - Μπορεί να εξαγει συμπεράσματα από επιφανειακές μετακινήσεις (ρήγματα, κατολισθήσεις κ.α.).

- Κατανοεί την χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.
- Κάνει χρήση λογισμικού GIS.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές λειτουργίας και μεθόδους εφαρμογής συστημάτων GPS/GNSS.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σύγχρονα τοπογραφικά όργανα (EDM, TotalStation, GPS/GNSS, laser Scanner κ.α.).
2. Χαράξεις τεχνικών έργων: σύνθετες οδεύσεις, χάραξη καμπυλών και ευθειών, υπολογισμός όγκου χωματουργικών εργασιών.
3. Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους.
4. Σύνθετες τοπογραφικές εφαρμογές σε έργα υποδομής (παρακολούθηση κατολισθήσεων – φραγμάτων, ταλαντώσεις γεφυρών, κτιρίων και μνημείων, εφαρμογές πλοήγησης και πολεοδομικών αποτυπώσεων, παρακολούθηση φυσικών καταστροφών όπως πλημμύρες, ηφαίστεια κ.α.).
5. Τοπογραφία και σεισμολογία: τοπογραφικές μέθοδοι υπολογισμού.
6. Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών GIS: εισαγωγή στα ΣΓΠ, κτηματολογικοί χάρτες, πολυ-θεματικοί χάρτες, παρουσίαση εφαρμογών σε τεχνικά έργα υποδομής και διαχείρισης.
7. Παρουσίαση λογισμικού GIS(ανοιχτού κώδικά) και εξοικείωση μέσω ασκήσεων. Υπολογισμός συντεταγμένων όδευσης με GPS/ GNSS και ηλεκτρονική σχεδίαση του τοπογραφικού διαγράμματος με βάση τις προδιαγραφές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση κατάλληλου λογισμικού. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ατομικές εργασίες	30
	Αυτοτελής Μελέτη	43
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	125	
	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις θεωρίας σύντομης απάντησης. - Επίλυση προβλημάτων. Προαιρετικές γραπτές εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με προσθετική συμβολή στο βαθμό της τελικής εξέτασης (30%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> - Μπαντέλας Άνθιμος, Σαββαΐδης Παρασκευάς, Υφαντής Ιωάννης, Δούκας Ιωάννης, Γεωδαισία τ. II: Αποτυπώσεις – Χαράξεις τεχνικών έργων, Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε. (2010). - Πανταζής Γιώργος, Λάμπρου Ευαγγελία, Εφαρμοσμένη Γεωδαισία, Εκδόσεις Ζήτη. (2010). - Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W., Συστήματα και Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS), Κλειδάριθμος (2010).

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50405	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις/Ασκήσεις πράξης + Εργαστηριακές ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να φέρει τον φοιτητή σε επαφή με τις βασικές αρχές της Εδαφομηχανικής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί και να υπολογίζει: - Τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες των εδαφών. - Τις πρότυπες εργαστηριακές δοκιμές μέσω των οποίων προσδιορίζονται. - Την ταξινόμηση εδαφών με πρότυπα συστήματα. - Την ανάπτυξη των τάσεων μέσα στο έδαφος λόγω ιδίου βάρους και εξωτερικών φορτίων με την παρουσία νερού. - Την διαπερατότητα των εδαφών και την παροχή.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Φυσικές ιδιότητες εδαφών. Σύσταση, ορυκτολογία, εδαφικές φάσεις, κοκκομετρία, πλαστικότητα.
- Μέθοδοι κατάταξης και ταξινόμησης εδαφών με πρότυπες μεθόδους.
- Συμπύκνωση εδαφών. Σχέση ξηρού βάρους – υγρασίας. Μέθοδοι συμπύκνωσης.
- Γενικές αρχές της μηχανικής του εδάφους.
- Κατανομή τάσεων μέσα στο έδαφος. Θεωρία ελαστικότητας. Γεωστατικές τάσεις. Τάσεις λόγω εξωτερικών φορτίων.
- Νερό στο έδαφος υπό στατικές συνθήκες. Αρχή της ενεργού τάσης.
- Συνθήκες μόνιμης ροής. Νόμος Darcy. Διαπερατότητα εδαφών.
- Διδιάστατη ροή μέσα στο έδαφος. Δίκτυα ροής, πιέσεις, παροχή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης Εργαστηριακές Ασκήσεις Επίλυση σετ ασκήσεων Αυτοτελής Μελέτη Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 52 26 36 36 150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος η αξιολόγηση γίνεται: - Με ασκήσεις πράξεις. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 10%. - Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 80% στον τελικό βαθμό. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει τα εργαστήρια και να συμμετάσχει με παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 10%. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Barnes G.E. (2014). Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές (3^η έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος. - Καββαδάς Μ. (2016). Στοιχεία Εδαφομηχανικής (2^η έκδοση). Εκδόσεις Τσότρας. - Γραμματικόπουλος Ι., Ανδρεάδου-Μάνου Ν., Χατζηγώγος Θ. (2015). Εδαφομηχανική: ασκήσεις και προβλήματα (2^η έκδοση). Αφοί Κυριακίδη. - Τσότσος Σ. (1991). Εδαφομηχανική. Εκδόσεις Φ. Βερβερίδη και Π. Πολυχρονίδη. - Χρηστάρας Β., Χατζηαγγέλου Μ. (2011). Απλά βήματα στην Εδαφομηχανική. University Studio Press. - Das B.M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering (7th edition). - Budhu M. (2015). Soil Mechanics and Foundations (3rd edition). - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier. - Soils and Foundations, Elsevier. - Acta Geotechnica, Springer Nature. - Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. - Geosciences, MDPI. - Geotechnique, ICE.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΜΕ Η/Υ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50406	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΜΕ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις & Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν βασικές γνώσεις Μαθηματικών και Προγραμματισμού Η/Υ από προηγούμενα εξάμηνα.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα εισαγωγής στο υπολογιστικό λογισμικό MATLAB. Η ύλη του στοχεύει στην γνωριμία των φοιτητών με τις βασικές λειτουργίες του, ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά προβλήματα που άπτονται της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού. Η διδασκαλία του μαθήματος συνδυάζει θεωρητικές διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις, που εκπονούνται από ομάδες 2-3 φοιτητών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί το MATLAB τόσο σε απλά, όσο και σε σύνθετα μαθηματικά προβλήματα. - Μετατρέπει ένα διάγραμμα ροής (ή ψευτοκώδικα) σε πρόγραμμα MATLAB. - Επιλύει με το MATLAB διάφορα προβλήματα του Πολιτικού Μηχανικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο MATLAB.
2. Λειτουργίες και συναρτήσεις.
3. Χρήση και πράξεις με μητρώα.
4. Συνθήκες και αποφάσεις.
5. Γραφήματα στο MATLAB.
6. Δομές επανάληψης.
7. Εντολές εισόδου/εξόδου.
8. Συμβολοσειρές – Δομές.
9. Συμβολικές πράξεις.
10. Μοντελοποίηση δεδομένων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση του υπολογιστικού λογισμικού MATLAB. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις & Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
	Εκπόνηση Εργασιών	13
	Αυτοτελής Μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Τελική γραπτή εξέταση (60%). 2. Ομαδική εργασία (40%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	S. Attaway, «MATLAB: Μία πρακτική εφαρμογή στον προγραμματισμό και την επίλυση προβλημάτων» (6 ^η Αμερικανική έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος (2023).
2.	Ε. Β. Χατζίκος, Κ. Ι. Καμούτσας, «MATLAB για Επιστήμονες και Μηχανικούς» (3 ^η έκδοση). Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. (2020).
3.	Γ. Α. Γραββάνης, Κ. Μ. Γιαννουτάκης, «Προγραμματισμός με τη χρήση MATLAB». Εκδότης: Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ ΟΕ (2016).

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50407	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις βασικές αρχές της οικολογίας και της χημείας του περιβάλλοντος.
- Αναγνωρίζει και αναλύει τις χημικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα, την υδρόσφαιρα, τη λιθόσφαιρα και τη βιόσφαιρα.
- Εξηγεί τους βιογεωχημικούς κύκλους (άνθρακα, αζώτου, φωσφόρου, κ.ά.).
- Περιγράφει τις βασικές αντιδράσεις χημείας του νερού, των υλικών και των εδαφών.
- Αναλύει επιπτώσεις ρύπανσης από υγρά και στερεά απόβλητα και εξηγούν βασικές τεχνικές επεξεργασίας και διαχείρισής τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση και ανάλυση δεδομένων με χρήση τεχνολογιών.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής σκέψης και λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην οικολογία και τη χημεία του περιβάλλοντος.
2. Οικοσυστήματα, ενεργειακές ροές και τροφικές σχέσεις.
3. Μεταβολισμός, φωτοσύνθεση, αναπνοή, χημικές αντιδράσεις.
4. Βιογεωχημικοί κύκλοι: άνθρακα, οξυγόνου, αζώτου, φωσφόρου.
5. Χημεία νερού: ιδιότητες, σκληρότητα, ανθρακικά, διαλυτότητα.
6. Ρύπανση υδάτων και ατμόσφαιρας – αποξυγόνωση, ευτροφισμός.
7. Στοιχειομετρία και αντιδράσεις οξέων-βάσεων, οξειδοαναγωγικές.
8. Χημεία υλικών: δομή, ιδιότητες, διάβρωση, κρυσταλλικότητα.
9. Χημεία εδάφους: ορυκτολογία, ανταλλαγή ιόντων, προσρόφηση.
10. Ρύπανση και τεχνολογίες επεξεργασίας υγρών και στερεών αποβλήτων.
11. Εισαγωγή στην Πράσινη Χημεία και την πρόληψη της ρύπανσης.
12. Εφαρμογές περιβαλλοντικής χημείας στην επιστήμη του Πολιτικού Μηχανικού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Κ. Χατζημπίρος, Σαρρής, «Οικολογία, Οικοσυστήματα και Προστασία του Περιβάλλοντος» (3^η έκδοση). Εκδόσεις Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε (2014).
2. Ε. Νταρακάς, Μ. Πεταλά, Β. Τσιρίδης, «Περιβαλλοντική Χημεία και Μηχανική» (1^η έκδοση). Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (2019).
3. S.E. Manahan, «Περιβαλλοντική Χημεία» (11^η έκδοση). Εκδόσεις Τζιόλα (2023).

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50408	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1860/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα εργαλεία και τις τεχνικές σχεδιασμού του πολεοδομικού χώρου. - Κατανοεί τις έννοιες και τις διαδικασίες που διέπουν και αφορούν τη δημιουργία, την οργάνωση και τη λειτουργία των πόλεων. - Εφαρμόζει τις ισχύουσες ρυθμίσεις και νομοθεσίες. - Αναλύει τον χώρο και να αποτυπώνει τα βασικά του χαρακτηριστικά. - Εντοπίζει και αναδεικνύει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που έχουν καταγραφεί στο στάδιο της ανάλυσης. - Διατυπώνει προτάσεις για την επίλυση των προβλημάτων και τη βελτίωση του πολεοδομικού χώρου, στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αναλυτική προσέγγιση του αστικού χώρου: πόλη, περιφέρεια, πολεοδομικές ενότητες, πολεοδομικές λειτουργίες, χρήσεις γης, δημόσιος και ιδιωτικός χώρος.
2. Οι σύγχρονες πόλεις: χωρική και κοινωνικοοικονομική αναδιάρθρωση.
3. Πολεοδομικοί δείκτες και πολεοδομικά πρότυπα.
4. Διαδικασίες και τύποι ανάπτυξης του αστικού χώρου.
5. Η έννοια και ο ρόλος του πολεοδομικού σχεδιασμού.
6. Βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις, σύγχρονες αντιλήψεις και πρακτικές.
7. Η διάσταση της αειφορίας.
8. Το νομοθετικό και οργανωτικό πλαίσιο του πολεοδομικού σχεδιασμού στην Ελλάδα.
9. Σχέδια χρήσεων γης και λειτουργίες της πόλης.
10. Ρυμοτομικά σχέδια, όροι δόμησης και Γ.Ο.Κ.
11. Τύποι πολεοδομικών σχεδίων και τρόποι πολεοδομικής παρέμβασης.
12. Οι παρεμβάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον αστικό χώρο.
13. Έξυπνες και ανθεκτικές πόλεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ερευνητική εργασία	11
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Εξέταση θεωρίας: Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Αξιολογείται η επιτυχής εκπόνηση της προαιρετικής ερευνητικής εργασίας η οποία, εάν συνυπολογιστεί, συμβάλει στον τελικό βαθμό κατά 40%. Επίσης η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Αραβαντινός, Αθανάσιος, 2007. Πολεοδομικός Σχεδιασμός (2η αναθεωρημένη έκδοση). Αθήνα: Συμμετρία.
2. Ανδρικοπούλου Ελένη, Γιαννακού Αθηνά, Καυκαλάς Γρηγόρης, Πιτσιάβα - Λατινοπούλου Μάγδα, 2014. Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές (2η αναθεωρημένη έκδοση). Αθήνα: Κριτική.
3. Λουκάκης, Π. 2017. Πολεοδομικές και Χωροταξικές Εξελίξεις. , Βόλος: Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
4. Μέλισσας, Δημήτριος, 2015 (3η έκδ.). Νέος οικοδομικός κανονισμός (Ν.4067/2012) – Ερμηνεία κατ' άρθρο. Αθήνα: Εκδ. Σάκκουλα.
5. Μοσχάκη, Ευδοκία, Μάρα Σοφία, 2016 (5η έκδ.). Νέος Οικοδομικός Κανονισμός: ο ν.4067/2012 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μέχρι σήμερα. Αθήνα: Εκδ. Δεδεμάδη.
6. Σιόλας, Α., Βάσση, Α., Βλαστός, Θ., Κυριακίδης, Χ., Σίτη, Μ., Μπακογιάννης, Ε., 2015. Μέθοδοι, εφαρμογές και εργαλεία πολεοδομικού σχεδιασμού. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Κάλλιπος). Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5409>

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50501	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον γνώσεις Στατικής και Μηχανικής των Υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις βασικές αρχές σχεδιασμού και ανάλυσης κατασκευών από χάλυβα. - Ταξινομεί τις χαλύβδινες διατομές. - Υπολογίζει την φέρουσα ικανότητα χαλύβδινων μελών σε εφελκυσμό, θλίψη, κάμψη και διάτμηση. - Υπολογίζει τη φέρουσα ικανότητα μελών σε λυγισμό. - Χρησιμοποιεί τον Ευρωκώδικα 3.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στον σχεδιασμό κατασκευών από χάλυβα σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3.
- Οριακές καταστάσεις σχεδιασμού κατασκευών από χάλυβα.
- Δράσεις. Φορτία ανέμου. Συνδυασμός δράσεων.
- Ταξινόμηση χαλύβδινων διατομών.
- Δομικοί φορείς από χάλυβα.
- Φέρουσα ικανότητα διατομής μέλους σε καμπτική ροπή και διάτμηση.
- Σχεδιασμός χαλύβδινων δοκών.
- Φέρουσα ικανότητα διατομής μέλους σε κάμψη με αξονική δύναμη.
- Ευστάθεια μεμονωμένων μελών. Σχεδιασμός μελών σε θλίψη. Καμπτικός λυγισμός.
- Στρεπτοκαμπτικός λυγισμός δομικών μελών.
- Σχεδιασμός μελών σε διαξονική κάμψη και θλίψη.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Αυτοτελής Μελέτη	57
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απαντήσεις ερωτήσεων. • Ασκήσεις στην τάξη. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στις ασκήσεις και στο project. Ο συντελεστής αυτός θα φτάνει το 1.30 για φοιτητές που θα πάρουν άριστα στις ασκήσεις και στην εργασία. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	
	Σύνολο Μαθήματος	
	125	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Ι. Βάγιας, Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, «Σχεδιασμός Δομικών Έργων από Χάλυβα με Παραδείγματα Εφαρμογής». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2013). 2. Θ. Καραβασίλης, «Ανάλυση και Διαστασιολόγηση Μεταλλικών Κατασκευών». Εκδόσεις: Γκότσης Κων/νος & ΣΙΑ Ε.Ε. (2022). 3. Α. Γιαννόπουλος, «Μεταλλικές Κατασκευές». Εκδόσεις: Γκότσης Κων/νος & ΣΙΑ Ε.Ε. (2008). 4. Χ.Κ. Μπανιωτόπουλος, «Κατασκευές από Χάλυβα». Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. (2004). 5. Χ.Κ. Μπανιωτόπουλος, Θ. Ν. Νικολαΐδης, «Κατασκευές από Χάλυβα. Παραδείγματα Σχεδιασμού», Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., (2012). 6. Ι. Βάγιας, «Σιδηρές Κατασκευές: Ανάλυση και Διαστασιολόγηση». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ. (2003).

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50502	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Μαθηματικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικές Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με: - Τις βασικές έννοιες της μηχανικής των ρευστών. - Τη θεωρία της στατικής των ασυμπίεστων ρευστών. - Τις εξισώσεις της δυναμικής των ασυμπίεστων ρευστών: εξίσωση συνέχειας, ορμής, ενέργειας. - Τις εξισώσεις Euler και Bernoulli. - Τις έννοιες της στρωτής και τυρβώδους ροής. - Τη διαστατική ανάλυση και την υδραυλική ομοιότητα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Έχει μια εποπτεία των φαινομένων που θεραπεύει η μηχανική των ρευστών. - Υπολογίζει την κατανομή των πιέσεων σε στατικά ρευστά και δυνάμειων σε επιφάνειες που είναι σε επαφή με στατικά ρευστά.

- Μελετά τη ροή χρησιμοποιώντας την έννοια του όγκου ελέγχου.
- Εφαρμόζει τη διαστατική ανάλυση και την υδραυλική ομοιότητα.
- Δίνει μαθηματική περιγραφή της κίνησης των πραγματικών ρευστών για βασικές ροές βασιζόμενος στις εξισώσεις Navier-Stokes εφαρμόζοντας κατάλληλες απλοποιήσεις για προβλήματα πολιτικού μηχανικού.
- Κατανοεί την πεδιακή θεώρηση των εξισώσεων Navier-Stokes και να μπορεί να συνδέσει έννοιες μαθηματικών και μηχανικής για την μοντελοποίηση φυσικών προβλημάτων ρευστομηχανικής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές ιδιότητες των ρευστών. Στατική των ρευστών, Υδροστατικές δυνάμεις σε επιφάνειες, μανόμετρα. Κέντρο πίεσης. Υπολογισμός πιέσεων και δυνάμεων στα τοιχώματα δεξαμενών.
- Κινηματική ιδανικών ρευστών, τελεστής Stokes, θεώρημα Bernoulli, εξίσωση συνέχειας και ροϊκή συνάρτηση. Εξισώσεις Euler. Συνάρτηση δυναμικού. Αρχή του Αρχιμήδη, αστρόβιλη ροή.
- Κινηματική πραγματικών ρευστών: συσχετισμός τάσεων παραμορφώσεων. Οριακές συνθήκες. Εξισώσεις κίνησης πραγματικών ρευστών Navier Stokes. Στρωτή και τυρβώδη ροή. Ροή υπεράνου στερεού ορίου, οριακό στρώμα. Ασυμπίεστες ροές σε αγωγούς, θεωρία των Hagen Poiseuille. Εφαρμογή σε απλά προβλήματα ρευστομηχανικής. Διαστατική ανάλυση και ομοιότητα, αδιαστατοποίηση, θεώρημα Buckingham.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Μηχανική Ρευστών με εφαρμογές, Μιχάλης Ξένος, Ευστράτιος Τζιρτζιλάκης, 2 ^η έκδοση 2024.
2. Μηχανική Ρευστών, Λιακόπουλος Αντώνιος, 2η έκδοση 2019.
3. Μηχανική Ρευστών, Πρίνος Παναγιώτης, 1η έκδοση 2014.
4. Μηχανική Ρευστών, Κορωνάκης Περικλής Σ., 3η έκδοση 2005.
5. Μηχανική Ρευστών, R.C. Hibbeler, έκδοση 1η 2017.
6. Σ. Αυλωνίτης, Δ. Αυλωνίτης, Μηχανική των Ρευστών, 5η έκδοση, 2022.
7. Μηχανική των Ρευστών και Υδραυλικές Εφαρμογές, Γεωργαντοπούλου Χ. Γεωργαντόπουλος Γ., 1 ^η έκδοση 20216.
8. Εισαγωγή στη μηχανική των ρευστών, Νικόλαος Φλιντζάνης, Έκδοση 1 2016.
9. Μηχανική Ρευστών, Munson - Okooshi - Huensch – Rothmayer, 8 ^η Έκδοση.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΝΕΡΟΥ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50503	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΝΕΡΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές, τις τεχνολογίες και τις μεθόδους σχεδιασμού και λειτουργίας συστημάτων καθαρισμού και απολύμανσης νερού για ύδρευση. Παρέχεται η θεωρητική και εφαρμοσμένη γνώση ώστε οι απόφοιτοι να μπορούν να εμπλακούν επαγγελματικά στον σχεδιασμό, την κατασκευή ή/και τη λειτουργία τέτοιων εγκαταστάσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις φυσικοχημικές ιδιότητες του νερού και τη σημασία τους για την κατεργασία. - Ξεχωρίζει τις έννοιες ρύπανσης και μόλυνσης και τις πηγές ρυπαντών. - Εκτιμά τις απαιτήσεις σε πόσιμο νερό ενός οικισμού και διαστασιολογεί τις μονάδες επεξεργασίας. - Εφαρμόζει τεχνικές επεξεργασίας: ιζηματοποίηση, θρόμβωση, αποσκλήρυνση, καθίζηση, διύλιση, απολύμανση.

- Αναγνωρίζει τις βασικές παραμέτρους ποιοτικού ελέγχου νερού και τις σχετικές διατάξεις.
- Αντιμετωπίζει τεχνικά προβλήματα, όπως διάβρωση σωληνώσεων ή διαχείριση υποπροϊόντων.
- Συμμετέχει ενεργά σε σχεδιασμό και λειτουργία εγκαταστάσεων καθαρισμού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας
Λήψη αποφάσεων	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση και ανάλυση δεδομένων ποιότητας νερού.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία στο πλαίσιο τεχνικών έργων.
- Χρήση τεχνολογιών και μεθόδων επεξεργασίας.
- Σχεδιασμός και διαχείριση υδρευτικών έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην παροχή νερού – πρόβλεψη πληθυσμιακών αναγκών.
2. Ποιότητα νερού – χημικά και μικροβιολογικά χαρακτηριστικά, θεσμικό πλαίσιο.
3. Αντλήσεις και βασικές διεργασίες επεξεργασίας (ιζηματοποίηση, θρόμβωση, αποσκλήρυνση, καθίζηση).
4. Διύλιση, χλωρίωση και άλλες μέθοδοι απολύμανσης.
5. Έλεγχος οσμών, γεύσης, οργανικών ρυπαντών και τοξικών ουσιών.
6. Απόβλητα εγκαταστάσεων καθαρισμού – τρόποι διαχείρισης.
7. Διάβρωση δικτύων – πρόληψη και επιπτώσεις.
8. Βασικές αρχές σχεδιασμού εγκαταστάσεων καθαρισμού νερού.
9. Ασκήσεις εφαρμογής – ανάλυση, μετρήσεις και παραδείγματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Τσώνης, Σ.Π., Καθαρισμός Νερού, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα (2003). 2. Ανδρεαδάκης Α., Επεξεργασία Νερού Βασικές Αρχές και Διεργασίες, Εκδόσεις Συμμετρία (2008).

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50504	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3402/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποτελεί βασική εισαγωγή στο γνωστικό πεδίο του γεωμετρικού σχεδιασμού οδών, εστιάζοντας στο ευρύτερο περιβάλλον εντός του οποίου πραγματοποιείται η οδική μελέτη. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τον διεπιστημονικό χαρακτήρα των οδικών έργων και τη σύνδεση μεταξύ τεχνικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων. - Κατανοεί τη διαδικασία σχεδιασμού ενός οδικού έργου, αναγνωρίζοντας τον βαθμό λεπτομέρειας και τις απαιτήσεις ανά στάδιο μελέτης. - Ερμηνεύει τους φυσικούς και τεχνικούς περιορισμούς που καθορίζουν τις οριακές τιμές κρίσιμων γεωμετρικών παραμέτρων. - Μελετά και να πραγματοποιεί τη χάραξη ενός οδικού δικτύου, ενσωματώνοντας τεχνικές, γεωμετρικές και λειτουργικές παραμέτρους.

- Αξιολογεί εναλλακτικούς συνδυασμούς κρίσιμων παραμέτρων ως προς την ποιότητα και αποδοτικότητα του σχεδιασμού.
- Αντιμετωπίζει και να επιλύει συνήθη προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διαδικασία γεωμετρικού σχεδιασμού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές Έννοιες και Ορισμοί: Εισαγωγή στον γεωμετρικό σχεδιασμό οδών, διεπιστημονική διάσταση των οδικών έργων, σχέση μεταξύ οχήματος, οδού και χρήστη.
2. Χάραξη της Οδού: Χάραξη σε ισοκλινές έδαφος, χάραξη σε πολυγωνική γραμμή, επιλογή χάραξης βάσει γεωμετρικών και λειτουργικών κριτηρίων.
3. Χάραξη σε Οριζοντιογραφία: Στοιχειώδεις καμπύλες και συνδυασμοί, Χρήση ακτίνων καμπυλότητας και υπερυψώσεων, περιορισμοί και απαιτήσεις ορατότητας στην οριζοντιογραφία.
4. Χάραξη σε Μηκοτομή: Διαμόρφωση κατά μήκος της οδού, επιμήκεις κλίσεις και καμπύλες συναρμογής, σχέση με απορροές, ορατότητα και ασφάλεια.
5. Διατομές: Τύποι και γεωμετρία εγκάρσιων διατομών, πλάτος λωρίδων, καταστρώματος και ερείσματος, προσαρμογή σε φυσικό ανάγλυφο και χρήσεις γης, επικλίσεις.
6. Ορατότητα: Είδη αποστάσεων ορατότητας (στάσης, προσπέρασης κ.ά.), συσχέτιση με γεωμετρικές παραμέτρους, κριτήρια αποδοχής για την εξασφάλιση ασφάλειας.
7. Χωματοουργικά Έργα: Εκσκαφές, επιχώματα και ισοστάθμιση εδαφών, υπολογισμός όγκων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	53
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	20
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
		125
	1. Προαιρετικές γραπτές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 3. Γραπτή εξέταση.	
	Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής:	
	1. Με βαρύτητα 60% του βαθμού της γραπτής εξέτασης, 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. 2. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών και μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 3. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών. 4. Με βαρύτητα 90% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση.	
	Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Α. .Κ. Αποστολέρης, «ΟΔΟΠΟΙΙΑ Ι - ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ». Εκδόσεις ΑΠΟΣΤΟΛΕΡΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ο.Ε., 3^η εκδ. (2024).
2. Ι.Δ. Κοφίτσας, «Στοιχεία μελέτης οδού και διασταυρώσεων». Εκδόσεις Στέλλα Παρίκου& ΣΙΑ ΟΕ, (2009).
3. Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων. Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας. Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Τεύχος 1: Λειτουργική κατάταξη οδικού δικτύου (ΟΜΟΕ - ΛΚΟΔ), 2001.
4. Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων. Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας. Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Τεύχος 2: Διατομές (ΟΜΟΕ - Δ), 2001.
5. Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων. Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας. Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Τεύχος 3: Χαράξεις (ΟΜΟΕ - Χ), 2001.
6. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Sixth Edition. Washington, DC., USA 2018.

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΡΟΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50505	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΡΟΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Πιθανότητες και Στατιστική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία με θεμελιώδεις έννοιες, τεχνικές και εργαλεία της Κυκλοφοριακής Ροής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τα βασικά χαρακτηριστικά της κυκλοφοριακής ροής καθώς και τους παράγοντες που τα επηρεάζουν. - Κατανοεί τη φύση των κυκλοφοριακών φαινομένων, τις πηγές τους και τις επιπτώσεις τους. - Περιγράφει την κυκλοφοριακή κατάσταση ποσοτικά και ποιοτικά. - Αναλύει δεδομένα κυκλοφορίας με χρήση στατιστικών και μαθηματικών μοντέλων. - Εφαρμόζει μεθόδους μοντελοποίησης και προσομοίωσης για την εκτίμηση της απόδοσης οδικών δικτύων.

6. Εκτιμά την επικινδυνότητα και σχεδιάζει παρεμβάσεις για τη βελτιστοποίηση της ροής κυκλοφορίας.
7. Αποτιμά την απόδοση οδικών δικτύων και τις επιπτώσεις βελτιωτικών αλλαγών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Έννοιες και ιδιότητες των συστημάτων κυκλοφορίας.
2. Χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας και τρόποι συλλογής και μέτρησης κυκλοφοριακών δεδομένων.
3. Κυκλοφοριακές μετρήσεις πεδίου.
4. Θεμελιώδεις σχέσεις μεταξύ των βασικών μεγεθών της κυκλοφορίας.
5. Κυκλοφοριακή ικανότητα και Στάθμη Εξυπηρέτησης.
6. Φωτεινή σηματοδότηση και διαχείριση κυκλοφορίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Άσκηση πεδίου	10
	Εκπόνηση μελέτης (project)	15
	Αυτοτελής Μελέτη	48
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Γραπτή εξέταση: 80% Εργασία: 20% Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. «Κυκλοφοριακή Τεχνική» Γκόλιας, Φραντζεσκάκης, Πιτσιάβα, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2009. 2. «Τεχνική της Κυκλοφορίας», Ε. Ματσούκης, εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 2008. 3. «Θέματα από την κυκλοφοριακή μηχανική (Κυκλοφοριακή Τεχνική)», Π. Κοπελιάς, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2025. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2. Transportation Research Part B: Methodological. 3. Transportation Research Part C: Emerging Technologies. 4. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Transport Reviews.
--

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50506	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές θα πρέπει να κατέχουν ικανοποιητική γνώση του μαθήματος Εδαφομηχανική I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί και να υπολογίζει: - Τις καθιζήσεις των κορεσμένων αργιλικών εδαφών. - Τη διατμητική αντοχή των διαφόρων εδαφών και τις πρότυπες εργαστηριακές δοκιμές μέσω των οποίων προσδιορίζεται. - Τις ωθήσεις γαιών πάνω στις κατασκευές αντιστήριξης. - Τον συντελεστή ασφαλείας ενός φυσικού ή τεχνητού πρανούς.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Καθιζήσεις αργιλικών εδαφών. Θεωρία της στερεοποίησης. Στράγγιση, προστεροποίηση. Υπολογισμός συνολικών καθιζήσεων. Υπολογισμός καθιζήσεων συναρτήσει του χρόνου.
- Διατμητική αντοχή εδαφών. Τύποι εργαστηριακών δοκιμών. Τάσεις, παραμορφώσεις ψαθυρών και συνεκτικών εδαφών. Κριτήριο αστοχίας Mohr –Coulomb. Συμπεριφορά κορεσμένων εδαφών σε συνθήκες στράγγισης και αστράγγιστες.
- Ωθήσεις γαιών. Ενεργητική και παθητική ώθηση. Μέθοδοι υπολογισμού ωθήσεων.
- Ευστάθεια πρανών. Συνεχή πρανή. Μέθοδοι υπολογισμού ευστάθειας πρανών με την παρουσία δικτύου ροής. Μέθοδος των λωρίδων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Επίλυση σετ ασκήσεων</td><td>33</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>40</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	52	Επίλυση σετ ασκήσεων	33	Αυτοτελής Μελέτη	40															Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																								
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	52																								
Επίλυση σετ ασκήσεων	33																								
Αυτοτελής Μελέτη	40																								
Σύνολο Μαθήματος	125																								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται: • Με ασκήσεις πράξης. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 10%. • Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 90% στον τελικό βαθμό. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.																								

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Γεωργιάδης Κ. & Γεωργιάδης Μ. (2009). Στοιχεία Εδαφομηχανικής. Εκδόσεις ΖΗΤΗ. • Barnes G.E. (2014). Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές (3^η έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος. • Καββαδάς Μ. (2016). Στοιχεία Εδαφομηχανικής (2^η έκδοση). Εκδόσεις Τσότρας. • Das B.M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering (7th edition). • Budhu M. (2015). Soil Mechanics and Foundations (3rd edition). - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier. • Soils and Foundations, Elsevier. • Acta Geotechnica, Springer Nature. • Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. • Geosciences, MDPI. • Geotechnique, ICE.
--

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50601	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1231/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην παροχή των απαραίτητων γνώσεων για την κατανόηση και τον υπολογισμό της δυναμικής απόκρισης των κατασκευών. Αυτή η δεξιότητα είναι κρίσιμη για τους Πολιτικούς Μηχανικούς που μελετούν κατασκευές υπό δυναμικές φορτίσεις, όπως αυτές που προκαλούνται από σεισμούς και άνεμο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κάνει διάκριση μεταξύ στατικών και δυναμικών φορτίσεων. - Διακρίνει τα ουσιώδη χαρακτηριστικά ενός δυναμικού προβλήματος των κατασκευών (δυναμικά φορτία, προσομοίωση κατασκευής, μάζα, απόσβεση, δυσκαμψία, απόκριση). - Κατανοεί την προσέγγιση της απόσβεσης στις κατασκευές με απόσβεση ιξώδους μορφής. - Διατυπώνει τις εξισώσεις κίνησης ενός μονοβάθμιου συστήματος για δυναμικά φορτία και σεισμικές διεγέρσεις. - Αναλύει τις ελεύθερες ταλαντώσεις ενός μονοβάθμιου συστήματος (χωρίς και με απόσβεση).

- Προσδιορίζει τη δυναμική απόκρισή ενός μονοβάθμιου συστήματος σε αρμονικές ή γενικές δυναμικές φορτίσεις λαμβάνοντας υπόψη και την επίδραση της ιξώδους απόσβεσης.
- Χρησιμοποιεί ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα για τη δυναμική ανάλυση μονοβάθμιων συστημάτων με τη χρήση H/Y.
- Γνωρίζει τον τρόπο κατάστρωσης των εξισώσεων κίνησης απλών αλλά και συνθέτων προσομοιωμάτων (μονοβαθμίων, γενικευμένων και πολυβαθμίων) για δυναμικά φορτία και για σεισμικές διεγέρσεις και γνωρίζει τους τρόπους επίλυσης των εξισώσεων κίνησης.
- Διατυπώνει τις εξισώσεις κίνησης ενός πολυβάθμιου συστήματος (κατασκευής) για δυναμικά φορτία και σεισμικές διεγέρσεις, υπολογίζοντας πρώτα τα μητρώα μάζας, απόσβεσης και δυσκαμψίας της κατασκευής αυτής.
- Υπολογίζει τις ιδιοσυχνότητες και ιδιομορφές ενός πολυβάθμιου συστήματος (κατασκευής).
- Προσδιορίζει τη δυναμική απόκριση πολυβάθμιων συστημάτων (κατασκευών), είτε με τη μέθοδο επαλληλίας των ιδιομορφών, είτε με χρονική βηματική ολοκλήρωση των εξισώσεων κίνησής τους.
- Χρησιμοποιεί ελεύθερο λογισμικό και λογισμικό ανοικτού κώδικα για τη δυναμική ανάλυση κατασκευών με τη χρήση H/Y.
- Αναλύει τη δυναμική απόκριση κατασκευών σε διάφορα είδη διεγέρσεων, όπως σεισμικά φορτία, φορτία ανέμου και κρουστικά φορτία, τα οποία σχετίζονται με φυσικές καταστροφές.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Κρίση στη λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δυναμική φόρτιση των κατασκευών. Διαφορά από τις στατικές φορτίσεις.
- Δυναμική ανάλυση μονοβάθμιων συστημάτων. Εξίσωση κίνησης μονοβάθμιων συστημάτων για δυναμικά φορτία και για σεισμικές διεγέρσεις. Δυσκαμψία και απόσβεση μονοβάθμιων συστημάτων. Ελεύθερη ταλάντωση μονοβάθμιων συστημάτων. Εξαναγκασμένη ταλάντωση μονοβάθμιων συστημάτων. Γενικευμένα μονοβάθμια συστήματα. Δυναμική ανάλυση μονοβάθμιων συστημάτων με τη χρήση H/Y.
- Δυναμική ανάλυση πολυβάθμιων συστημάτων (κατασκευών). Εξίσωση κίνησης πολυβάθμιων συστημάτων (κατασκευών) για δυναμικά φορτία και σεισμικές διεγέρσεις. Ελεύθερη ταλάντωση πολυβάθμιων συστημάτων. Μαθηματικό πρόβλημα ιδιοτιμών. Ιδιοσυχνότητες και ιδιομορφές. Μέθοδοι υπολογισμού ιδιοτιμών και ιδιομορφών. Εξαναγκασμένη ταλάντωση πολυβάθμιων συστημάτων. Δυναμική ανάλυση πολυβάθμιων συστημάτων (κατασκευών) είτε με τη μέθοδο επαλληλίας των ιδιομορφών είτε με τη μέθοδο της βήμα-προς-βήμα χρονικής ολοκλήρωσης. Δυναμική ανάλυση κατασκευών με τη χρήση H/Y.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Διαλέξεις με χρήση Η/Υ και βιντεοπροβολέα και υποδειγματική επίλυση ασκήσεων. Πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά τη διδασκαλία στη τάξη (επίλυση ασκήσεων με χρήση Η/Υ, ηλεκτρονικές ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, κλπ.).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις πράξης	8
	Αυτοτελής Μελέτη, επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις, προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, προαιρετικές εργασίες για μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	65
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Ενεργή συστηματική παρακολούθηση του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία. Επιτυχής συμμετοχή των φοιτητών σε επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις, προαιρετικές εργασίες και προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ: δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Π” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία του υπόψη ακαδ. έτους. Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής : Τελικός Βαθμός μαθήματος = $\min [(ΓΕ + 0.05Α + 0.1Π), 10]$ όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Α” και “Π”. Τα παραπάνω ισχύουν για το ακαδ. έτος που οι φοιτητές δηλώνουν για πρώτη φορά το μάθημα. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη προσέλευσης στην Γραπτή	

	τελική εξέταση (Ιουνίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και υπενθυμίζεται στη διάρκεια του εξαμήνου.
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Chopra, Anil K., «Δυναμική των Κατασκευών, Θεωρία και εφαρμογές στη Σεισμική Μηχανική», 5η έκδοση, Εκδόσεις Μ. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον "ΕΥΔΟΞΟ" 94645351).
- Κατσικαδέλης, Ιωάννης Θ., «Δυναμική Ανάλυση των Κατασκευών», 3η έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον "ΕΥΔΟΞΟ" 94646123).
- Clough, R.W. & Penzien, J., «Δυναμική των Κατασκευών», Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡ. ΦΟΥΝΤΑΣ, 2006. (Κωδικός στον "ΕΥΔΟΞΟ" 4314).
- Μανώλης, Γ., Παναγιωτόπουλος, Χ., & Κολιόπουλος, Π. «Δυναμική των κατασκευών», Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2015.
- Κοντονή, Δ.-Π. Ν., Ασκήσεις (διδασκαλίας) Δυναμικής Ανάλυσης Κατασκευών, Πάτρα, 1985-2025.
- D.-P. N. Kontoni, Επιστημονικές Δημοσιεύσεις σε διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά και διεθνή Συνέδρια στην Αγγλική Γλώσσα σε συναφή θέματα της Dr. D.-P. N. Kontoni: https://scholar.google.com/citations?hl=el&user=BZcMZIsAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate
- Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα σε θέματα «Δυναμικής Ανάλυσης Κατασκευών».

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Υπάρχει πλήθος συναφών επιστημονικών περιοδικών, αναφέρονται μόνο μερικά:

- Earthquakes and Structures (<https://www.techno-press.org/?journal=eas&subpage=5#>)
- Soil Dynamics and Earthquake Engineering (<https://www.sciencedirect.com/journal/soil-dynamics-and-earthquake-engineering>)
- Earthquake Engineering & Structural Dynamics (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10969845>)
- Bulletin of Earthquake Engineering (<https://www.springer.com/journal/10518>)
- Earthquake Engineering and Engineering Vibration (<https://www.springer.com/journal/11803>)
- Journal of Earthquake Engineering (<https://www.tandfonline.com/journals/ueqe20>)
- Wind and Structures (<https://www.techno-press.org/?journal=was&subpage=5#>)

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50602	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον γνώσεις Στατικής, Μηχανικής των Υλικών και Μεταλλικών Κατασκευών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση και εφαρμογή των διατάξεων του Ευρωκώδικα 3 για τον σχεδιασμό συνδέσεων χαλύβδινων μελών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Σχεδιάζει κοχλιώσεις. - Σχεδιάζει συγκολλήσεις. - Σχεδιάζει βάσεις υποστυλωμάτων. - Σχεδιάζει συνδέσμους δυσκαμψίας. - Σχεδιάζει αποκατάσταση συνέχειας μελών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κοχλίες. Διάταξη κοχλίων.
- Κατηγορίες κοχλιωτών συνδέσεων και αντοχές κοχλίων. Συνδέσεις διάτμησης. Συνδέσεις εφελκυσμού. Ομάδες κοχλίων υπό διάτμηση. Σχεδιασμός συνδέσεων με κοχλίες.
- Συγκολλήσεις. Εσωραφές. Εξωραφές. Αντοχές συγκολλήσεων. Σχεδιασμός συνδέσεων με συγκολλήσεις.
- Σχεδιασμός κόμβων δοκών -υποστυλωμάτων.
- Αποκαταστάσεις συνέχειας μελών.
- Σύνδεσμοι δυσκαμψίας.
- Σχεδιασμός βάσεων υποστυλωμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Αυτοτελής Μελέτη	57
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απαντήσεις ερωτήσεων. • Ασκήσεις στην τάξη. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του/της φοιτητή/τριας στις ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ι. Βάγιας, Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, «Σχεδιασμός Δομικών Έργων από Χάλυβα με Παραδείγματα Εφαρμογής». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2013).
2. Χ.Κ. Μπανιωτόπουλος, «Κατασκευές από Χάλυβα». Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε. (2004).
3. Ι. Βάγιας, «Σιδηρές Κατασκευές: Ανάλυση και Διαστασιολόγηση». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ. (2003).
4. Χ.Κ. Μπανιωτόπουλος, Θ. Ν. Νικολαΐδης, «Κατασκευές από Χάλυβα. Παραδείγματα Σχεδιασμού», Εκδόσεις: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., (2012).

ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50603	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Στατικής, Δομικών Υλικών και Μηχανικής των Υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1823/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: Θεωρία - Γνωρίζει την μηχανική συμπεριφορά σκυροδέματος και χάλυβα. - Υπολογίζει τα φορτία σχεδιασμού με βάση τον Ευρωκώδικα 1 και να εφαρμόζει τους κατάλληλους συνδυασμούς δράσεων. - Υπολογίζει τις διαστάσεις και τον απαραίτητο διαμήκη οπλισμό σε δοκούς ορθογωνικής διατομής με μονό ή διπλό οπλισμό, σε πλακοδοκούς, σε υποστυλώματα ορθογωνικής διατομής υπό μονοαξονική ή διαξονική κάμψη με ορθή δύναμη και σε υποστυλώματα κυκλικής διατομής. - Υπολογίζει τον απαραίτητο διαμήκη οπλισμό σε δοκούς οπλισμένου σκυροδέματος υπό κατακόρυφα φορτία και φορτία σεισμού. - Υπολογίζει την ροπή αντοχής σε δοκούς ορθογωνικής διατομής, πλακοδοκούς, υποστυλώματα ορθογωνικής διατομής, διατομής Γ και Τ, για δεδομένο οπλισμό.

- Υπολογίζει τον απαραίτητο διατμητικό οπλισμό γραμμικών στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με βάση την οριακή κατάσταση αστοχίας σε τέμνουσα.

Εργαστήριο

- Υπολογίζει τις ποσότητες των στοιχείων που απαιτούνται για την σύνθεση σκυροδέματος.
- Γνωρίζει τους τρόπους παραγωγής, διάστρωσης και συντήρησης του σκυροδέματος.
- Γνωρίζει τις διαδικασίες ελέγχου και κριτήρια συμμόρφωσης των χαλύβων σύμφωνα με τον κανονισμό τεχνολογίας χαλύβων.
- Εκτιμά την αντοχή και κατηγορία σκυροδέματος με καταστροφικές και μη καταστροφικές μεθόδους.
- Διαβάζουν και να διαμορφώνει σχέδια ξυλοτύπων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Εισαγωγή στον σχεδιασμό κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα βάσει του Ευρωκώδικα 2.
- Τεχνολογία οπλισμένου σκυροδέματος. Μηχανικές ιδιότητες χάλυβα και σκυροδέματος.
- Βασικές αρχές σχεδιασμού, δράσεις και συνδυασμοί δράσεων.
- Διαστασιολόγηση με βάση την οριακή κατάσταση αστοχίας σε μονοαξονική και διαξονική κάμψη με ορθή δύναμη: Βασικές αρχές, ανάλυση διατομής, διαστασιολόγηση δοκών ορθογωνικής διατομής με μονό ή διπλό οπλισμό, διαστασιολόγηση πλακοδοκών, διαστασιολόγηση υποστυλωμάτων ορθογωνικής διατομής σε μονοαξονική και διαξονική κάμψη με ορθή δύναμη, διαστασιολόγηση υποστυλωμάτων κυκλικής διατομής, υπολογισμός ροπής αντοχής για δεδομένο οπλισμό σε δοκούς ορθογωνικής διατομής, πλακοδοκούς, υποστυλώματα ορθογωνικής διατομής, διατομής Γ και Τ.
- Διαστασιολόγηση δοκών οπλισμένου σκυροδέματος υπό κατακόρυφα φορτία και φορτία σεισμού.
- Κανόνες κατασκευαστικής διαμόρφωσης και όπλισης γραμμικών μελών.

- Διαστασιολόγηση γραμμικών μελών με βάση την οριακή κατάσταση αστοχίας σε τέμνουσα.

Εργαστήριο

- Μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος.
- Κανονισμοί τεχνολογίας σκυροδέματος και τεχνολογίας χαλύβων.
- Παραγωγή σκυροδέματος.
- Έλεγχοι συμμόρφωσης αναμίγματος – παρτίδας.
- Εκτίμηση κατηγορίας σκυροδέματος με καταστροφικές μεθόδους.
- Εκτίμηση κατηγορίας σκυροδέματος με μη καταστροφικές μεθόδους.
- Έλεγχοι ιδιοτήτων σκυροδέματος.
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες και ανθεκτικότητα κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος, επικαλύψεις οπλισμών.
- Ανάγνωση και διαμόρφωση σχεδίων ξυλοτύπων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων	26
	Επίλυση εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή εκθέσεων	13
	Αυτοτελής Μελέτη	59
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων (βαρύτητα 80%). 2. Εργαστηριακές ασκήσεις και γραπτή τελική εξέταση επί των εργαστηριακών ασκήσεων (βαρύτητα 20%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- «Στοιχεία Υπολογισμού και Διαμόρφωσης Ολόσωμων Κατασκευών». Καραβεζύρογλου-Βέμπερ. Εκδόσεις: Τζιόλα.
- «Οπλισμένο Σκυρόδεμα, τόμοι Α και Β». Θ. Γεωργόπουλος. Αυτοέκδοση.
- «Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι». Α. Τσώνος. Εκδόσεις: Σοφία.
- «Μελέτη Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα» Bill Mosley, John Bungey, Ray Hulse. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.
- «Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Σύμφωνα με τους νέους Κανονισμούς Ο/Σ & Αντισεισμικών Κατασκευών». Γ. Πενέλης, Κ. Στυλιανίδης, Α. Κάππος, Χ. Ιγνατιάδης. Εκδόσεις: Αϊβαζή.
- «Μαθήματα Οπλισμένου Σκυροδέματος Ι, ΙΙ». Μ. Φαρδής. Εκδόσεις Παν. Πατρών.
- «Οπλισμένο Σκυρόδεμα», Κ. Τρέζος, Εκδόσεις: DA VINCI Μ.Ε.Π.Ε.
- "Reinforced Concrete Structures", R.Park and T. Pauley, John Wiley and Sons, 1995.
- "Concrete Structures Euro Design Handbook", Ernst & Sohn, 2004.
- Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1992 Eurocode2: Design of Concrete Structures.
- Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1998:2005 Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance, Part I General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings, 2005.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50604	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Μηχανικής των Ρευστών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με: - Τη μελέτη της ροής σε κλειστούς αγωγούς. - Τον υπολογισμό των απωλειών ενέργειας σε κλειστούς αγωγούς. - Τις έννοιες και τα είδη ροής που σχετίζονται με την μελέτη προβλημάτων ροών σε ανοικτούς αγωγούς. - Τις έννοιες της ομοιόμορφης και της βαθμιαίως μεταβαλλόμενης ροής. - Τις έννοιες της ειδικής ενέργειας, της ειδικής ορμής, του υδραυλικού άλματος. - Τον προσδιορισμό του προφίλ της ελεύθερης επιφάνειας σε ανοικτούς αγωγούς. - Τα είδη και τη χρήση των εκχειλιστών (λεπτής και ευρείας στέψης). - Τη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Χαράσσει την γραμμή ενέργειας και την πιεζομετρική γραμμή.
- Αναλύει αγωγούς εν σειρά, αγωγούς εν παραλλήλω, διακλαδιζόμενους αγωγούς προς δεξαμενές.
- Διαστασιολογεί συστήματα κλειστών αγωγών.
- Υπολογίζει υδραυλικές μηχανές (αντλίες-υδροστροβίλους).
- Μελετά τη ροή σε ανοικτούς αγωγούς, για την περίπτωση ομοιόμορφης και βαθμιαίως μεταβαλλόμενης ροής.
- Μελετά τη ροή σε περιοχές τοπικής στένωσης ή τοπικού αναβαθμού.
- Υπολογίζει το προφίλ της ελεύθερης επιφάνειας.
- Διαστασιολογεί ανοικτούς αγωγούς και βελτιστοποιεί διατομές.
- Μετρά την παροχή με χρήση εκχειλιστών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ροή σε κλειστούς αγωγούς: Βασικές εξισώσεις υδραυλικής.
- Υπολογισμός απωλειών ενέργειας σε κλειστούς αγωγούς: γραμμικές απώλειες, τοπικές απώλειες, ενεργό μήκος.
- Γραμμή ενέργειας και πιεζομετρική γραμμή.
- Αγωγοί εν σειρά, αγωγοί εν παραλλήλω, διακλαδιζόμενοι αγωγοί προς δεξαμενές.
- Διαστασιολόγηση συστημάτων κλειστών αγωγών, υδραυλικές μηχανές (αντλίες-υδροστροβίλοι).
- Ροή σε ανοικτούς αγωγούς, ορισμοί, κατανομή πίεσης, ειδική ενέργεια, είδη ροής.
- Έλεγχος ροής. Υπολογισμός της ελεύθερης επιφάνειας του νερού κατά μήκος ανοικτών αγωγών και διατομές ελέγχου ροής (περίπτωση στένωσης και αναβαθμού).
- Ειδική Ορμή (ειδική δύναμη). Θεώρημα ποσότητας κίνησης, Υδραυλικό άλμα. (απώλειες ενέργειας στο άλμα, τύποι άλματος, μήκος άλματος).
- Εξισώσεις αντίστασης στη μόνιμη ροή.
- Ομοιόμορφη ροή εντός ανοικτών αγωγών, κανονικό βάθος ροής, υπολογισμός υδραυλικών και γεωμετρικών στοιχείων ανοικτών αγωγών. Βασικές εξισώσεις Υδραυλικής ανοικτών αγωγών.
- Βελτιστοποίηση διατομών (υδραυλικώς βέλτιστη διατομή).

- Βαθμιαίως μεταβαλλόμενη ροή, ταξινόμηση προφίλ ελεύθερης επιφάνειας, υπολογισμός προφίλ ελεύθερης επιφάνειας.
- Εκροή. Εκχειλιστές. Είδη εκχειλιστών (λεπτής και ευρείας στέψης), μελέτη διαφόρων τύπων εκχειλιστών (ορθογωνικοί, τριγωνικοί, κλπ). Θυροφράγματα.
- Ροή από ταμειυτήρα σε ανοικτό αγωγό. Επίδραση κατάντη ταμειυτήρα στη λειτουργία συνδετήριου αγωγού με ανάντη ταμειυτήρα.
- Εργαστηριακές ασκήσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση κατάλληλου λογισμικού. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διαλέξεις Εργαστηριακές Ασκήσεις Αυτοτελής Μελέτη Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 52 26 72 150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	(α) Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων - Απάντηση ερωτήσεων (β) Σειρά ατομικών ασκήσεων οι οποίες βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις και γραπτή τελική εξέταση Εργαστηρίου (20%). T.B. = min(0,80xT.E. + 0,20xB.E., 10) Όπου: T.B. = Τελικός Βαθμός. T.E. = Βαθμός τελικής γραπτής εξέτασης. B.E. = Βαθμός Εργαστηριακών ασκήσεων και γραπτής τελικής εξέτασης Εργαστηρίου. Οι τριτοετείς φοιτητές/τριες συμμετέχουν στα εργαστήρια και παραδίδουν ατομικές εργαστηριακές ασκήσεις. Επιπλέον, πραγματοποιείται γραπτή τελική εξέταση Εργαστηρίου.	

	Ο τελικός βαθμός για το μάθημα για τους/τις φοιτητές/τριες μεγαλύτερου έτους υπολογίζεται αποκλειστικά βάσει της επίδοσης στην τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Εκδόσεις: GOTSIS, 2018.
2. Υδραυλική, Αντώνης Λιακόπουλος, Εκδόσεις: ΤΖΙΟΛΑ, 3η Έκδοση, 2020.
3. Εφαρμοσμένη Υδραυλική, Στάμου Αναστάσιος Ι., Εκδόσεις: Παπασωτηρίου, 3η Έκδοση, 2016.
4. Υδραυλική Κλειστών και Ανοικτών Αγωγών, Πρίνος Παναγιώτης, Εκδόσεις: Ζήτη, 2013.
5. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ, Σούλης Ιωάννης, Εκδόσεις: ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΝΙΚ. ΑΪΒΑΖΗΣ, 2012.
6. Εφαρμοσμένη υδραυλική, Τερζίδης Γεώργιος Α., Εκδόσεις: Ζήτη, 1997.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50605	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Μαθηματικών και Στατιστικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την κατανόηση των βασικών υδρολογικών διεργασιών και τη χρήση μεθόδων ποσοτικής ανάλυσης υδρολογικών φαινομένων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εφαρμογή των γνώσεων αυτών στον υδρολογικό σχεδιασμό έργων αξιοποίησης και διαχείρισης υδατικών πόρων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Περιγράφει και εξηγεί τις βασικές συνιστώσες του υδρολογικού κύκλου. - Κατανοεί τη λογική και τα εργαλεία του υδρολογικού ισοζυγίου. - Υπολογίζει κρίσιμα υδρολογικά μεγέθη (βροχόπτωση, εξατμισοδιαπνοή, παροχή). - Ερμηνεύει και κατασκευάζει υδρογραφήματα πλημμύρας. - Εφαρμόζει μεθόδους στατιστικής και πιθανοτήτων στην πρόγνωση υδρολογικών φαινομένων τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.
- Κριτική σκέψη και λήψη αποφάσεων.
- Σχεδιασμός τεχνικών λύσεων.
- Αντιμετώπιση πραγματικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Υδρολογία: Ορισμοί, υδρολογικός κύκλος, λεκάνη απορροής, υδρολογικό ισοζύγιο.
2. Εξατμισοδιαπνοή: Μηχανισμοί, φυσικές επιρροές, μέθοδοι υπολογισμού (π.χ. Penman, Blaney-Criddle).
3. Κατακρήμνιση: Μέθοδοι μέτρησης, μέση βροχόπτωση περιοχής, υετογραφικά δεδομένα, μέθοδος Thiessen.
4. Απώλειες βροχής – Υδρογραφήματα πλημμύρας: Χαρακτηριστικά πλημμυρικών υδρογραφημάτων, βασική ροή.
5. Μοναδιαία Υδρογραφήματα – Προσδιορισμός μοναδιαίου υδρογραφήματος.
6. Αθροιστικά και συνθετικά υδρογραφήματα.
7. Τεχνικές μέτρησης παροχής, επεξεργασία δεδομένων, εκτίμηση παροχών.
8. Στατιστική Υδρολογία: Κατανομές πιθανοτήτων, ανάλυση συχνοτήτων.
9. Όμβριες καμπύλες – Εκτίμηση πλημμυρικών αιχμών – Υδρολογικός Σχεδιασμός.
10. Εφαρμογές – Παραδείγματα – Ασκήσεις Υπολογισμού σε κάθε θεματική ενότητα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	52
	Ατομική Εργασία	13
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	- Εξέταση θεωρίας, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. - Ατομική εργασία. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 80% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης και 20% του βαθμού της ατομικής εργασίας. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	M.A. MIMIKOU, E.A. BALTAS, V.A. TSIHRINTZIS «ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ» (1 ^η έκδοση) Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ (2025).
2.	I. Σάκκας, «Τεχνική Υδρολογία Τόμος Ι: ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ» Εκδόσεις Αιβάζης (2007).
3.	X. Φουντάς, «Υδρολογία και Υδατικοί Πόροι», Εκδόσεις Συμμετρία (2013).
4.	V.T. Chow, «Applied Hydrology», McGraw-Hill (1988).
5.	D. R. Maidment, «Handbook of Hydrology», McGraw-Hill (1993).

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50606	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3701/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Το μάθημα εστιάζει στις βασικές αρχές, τεχνικές και μεθοδολογίες διαχείρισης έργων με εφαρμογή στον τεχνικό και κατασκευαστικό τομέα. Παρουσιάζονται τα στάδια ζωής ενός έργου, από τη σύλληψη και τον σχεδιασμό έως την υλοποίηση, την παρακολούθηση και την παράδοση. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Περιγράφει τα βασικά στάδια ενός τεχνικού έργου. - Καταρτίζει χρονοδιαγράμματα και προϋπολογισμούς έργων. - Υπολογίζει την κρίσιμη διαδρομή, τους πόρους και το κόστος ενός έργου στις φάσεις σχεδιασμού και υλοποίησής του. - Αναλύει κινδύνους και να λαμβάνουν αποφάσεις υπό αβεβαιότητα. - Χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία διαχείρισης έργων.
--

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κύκλος Ζωής Τεχνικών Έργων.
2. Ο ρόλος και οι δεξιότητες του Διαχειριστή έργου - Κανονιστικό Πλαίσιο.
3. Δομές Οργάνωσης Έργων.
4. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Έργων – Γραφικές Μέθοδοι (Gantt, Καμπύλες Προόδου (καμπύλες S), Πίνακες Προγραμματισμού, Πολύχρωμα Σαμάρια).
5. Γραμμές Ισορροπίας – Υπολογισμός κρίσιμης ακολουθίας.
6. Μέθοδοι Δικτυωτής Ανάλυσης - Μέθοδος CPM / MPM / PERT.
7. Ειδικά θέματα δικτυωτής ανάλυσης (συμπύκνωση, μετατροπή, προσθήκη χωρικών στοιχείων, μέθοδος GERT).
8. Προγραμματισμός Χρήσης των Μέσων Παραγωγής – Εξομάλυνση Χρήσης Μέσων Παραγωγής με περιορισμούς χρόνου / μέσων.
9. Διαχείριση Κόστους και Προϋπολογισμός.
10. Επιτάχυνση χρονικού προγράμματος έργου. Η συνάρτηση κόστους-χρόνου. Αλγόριθμος χρονικής επιτάχυνσης έργου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	20
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	16
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 75	
	1. Προαιρετικές γραπτές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 3. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής:	
	1. Με βαρύτητα 60% του βαθμού της γραπτής εξέτασης, 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. 2. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών και μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 3. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών. 4. Με βαρύτητα 90% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση.	
	Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Π. Παντουβάκης, «Διαχείριση Τεχνικών Έργων». Εκδόσεις Κλειδάριθμος, (2019).
2. Σ. Πολύζος, «Διοίκηση και διαχείριση των έργων», Εκδόσεις Κριτική, (2018).
3. H. Maylor, «Διαχείριση Έργων» Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, (2005).

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ Η/Υ - ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50701	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ Η/Υ - ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις + Εργαστηριακές Ασκήσεις		4 + 2	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/300/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην παροχή των απαραίτητων γνώσεων για την προσομοίωση και ανάλυση κατασκευών με Η/Υ. Περιγράφονται υπολογιστικές μέθοδοι για την ανάλυση γραμμικών και επιφανειακών φορέων, οι οποίες εφαρμόζονται μέσω κατάλληλων προγραμμάτων Η/Υ. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις αρχές της Ανάλυσης Κατασκευών με Η/Υ. - Γνωρίζει τη μητρώικη ανάλυση γραμμικών φορέων με τη μέθοδο της δυσκαμψίας και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ. - Υπολογίζει τα μητρώα δυσκαμψίας μελών γραμμικών φορέων. - Συνθέτει/κατασκευάζει το μητρώο δυσκαμψίας μιας κατασκευής και επιλύει το σχετικό σύστημα εξισώσεων ως προς τις άγνωστες μετατοπίσεις. - Χρησιμοποιεί τη μέθοδο της δυσκαμψίας και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για να αναλύει γραμμικούς φορείς (επίπεδα δικτυώματα, επίπεδα πλαίσια, χωρικά

δικτυώματα, επίπεδες εσχάρες, χωρικά πλαίσια) και να επιλύει κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού (κτήρια, γέφυρες, δικτυωτές στέγες, κλπ.). • Γνωρίζει τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ. • Αντλαμβάνεται τη στατική λειτουργία μιας κατασκευής και επιλέγουν το κατάλληλο μοντέλο πεπερασμένων στοιχείων για την προσομοίωσή της. • Προσομοιώνει κατασκευές με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. • Αναλύει επιφανειακούς φορείς με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. • Χρησιμοποιεί τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για να επιλύει προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού (κτήρια, γέφυρες, τοίχους αντιστήριξης, κλπ.). • Γνωρίζει τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ. • Προσομοιώνει κατασκευές με τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων. • Αναλύει επιφανειακούς φορείς με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. • Χρησιμοποιεί τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για να επιλύει προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Μπορεί να αναλύει κατασκευές υπό διαφορετικές συνθήκες φορτίσεων.																			
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Αυτόνομη εργασία. • Κρίση στη λήψη αποφάσεων. • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Εισαγωγή στην Ανάλυση Κατασκευών με Η/Υ - Υπολογιστικές μέθοδοι ανάλυσης φορέων. • Ανάλυση γραμμικών φορέων με Η/Υ. Μητρική ανάλυση γραμμικών φορέων με τη μέθοδο της δυσκαμψίας. Ανάλυση γραμμικών φορέων με τη μέθοδο της δυσκαμψίας και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. Η μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων για γραμμικούς φορείς. Ανάλυση επιπέδων δικτυωμάτων με Η/Υ, ανάλυση επιπέδων πλαισίων με Η/Υ, ανάλυση χωρικών δικτυωμάτων με Η/Υ, ανάλυση επιπέδων εσχάρων με Η/Υ, ανάλυση χωρικών πλαισίων με Η/Υ. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Εισαγωγή στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων για επιφανειακούς φορείς. Ανάλυση επιφανειακών φορέων με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Εισαγωγή στη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων για επιφανειακούς φορείς. Ανάλυση επιφανειακών φορέων με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Διαλέξεις με χρήση Η/Υ και βιντεοπροβολέα και υποδειγματική επίλυση ασκήσεων. Πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά τη διδασκαλία στη τάξη (επίλυση ασκήσεων με χρήση Η/Υ, ηλεκτρονικές ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, κλπ.). Λογισμικό συναφές με το αντικείμενο του μαθήματος. Το Εργαστήριο πραγματοποιείται στο Υπολογιστικό Κέντρο Β4. Όλες οι εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται από τους φοιτητές με χρήση Η/Υ. Συναφές λογισμικό ανοικτού κώδικα (Free and open source software) (από τις επίσημες ιστοσελίδες). Δοκιμαστικές εκδόσεις (trial versions, evaluation versions) συναφούς λογισμικού (από τις επίσημες ιστοσελίδες). Επίσης κάποια εκ των συγγραμμάτων συνοδεύονται με κώδικες προγραμμάτων. Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης κατασκευών. Επίσημο Λογισμικό SAP2000 v25 με τριάντα δικτυακές άδειες στο Υπολογιστικό Κέντρο Β4.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφική εργασία / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις πράξης	8
	Εργαστηριακές Ασκήσεις με χρήση Η/Υ	26
	Αυτοτελής Μελέτη, Επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις κυρίως με χρήση Η/Υ, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	64
	Σύνολο Μαθήματος	150

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εβδομαδιαίων εργαστηριακών ασκήσεων στο Υ/Κ-B4, ενδιάμεση εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ-B4 και τελική εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ-B4 : όλα μαζί θα συνεισφέρουν «θετικά» βαθμό “Ε” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία. Ενεργή συστηματική παρακολούθηση της Θεωρίας του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία. Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής : Τελικός Βαθμός μαθήματος = $\min [(ΓΕ + 0.1Ε + 0.05Α), 10]$ όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Ε” και “Α”. Τα παραπάνω ισχύουν για το ακαδ. έτος που οι φοιτητές δηλώνουν για πρώτη φορά το μάθημα. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη προσέλευσης στην Γραπτή τελική εξέταση (Ιανουαρίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και υπενθυμίζεται στη διάρκεια του εξαμήνου.
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> • Π. Κωμοδρόμος, «Ανάλυση Κατασκευών - Σύγχρονες Μέθοδοι με χρήση Ηλεκτρονικών Υπολογιστών», 3η έκδοση, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, Αθήνα, 2018. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 77108689). • Ι. Αβραμίδης, Α. Αθανατοπούλου, Κ. Μορφίδης, «Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Προσομοίωση και Ανάλυση Κατασκευών», Εκδόσεις "σοφία", Θεσσαλονίκη, 2016. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 59369378). • Μ. Παπαδρακάκης, «Ανάλυση Φορέων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 9629). • T. R. Chandrupatla & A. D. Belegundu, «Εισαγωγή στα Πεπερασμένα Στοιχεία για Μηχανικούς» (περιέχει CD-ROM), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2006. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 13671). • Π. Κακαβάς, «Η Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Αθήνα, 2016. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 59385060). • Χ. Γ. Προβατίδης, «Βελτιστοποίηση και Λογισμικό Κατασκευών: Πεπερασμένα Στοιχεία, Ισογεωμετρικά Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Αθήνα, 2015. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 50659719). • Ι. Θ. Κατσικαδέλης, «Η Μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων - Θεωρία και εφαρμογές» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), 3η έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 94689738). • Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Ανάλυση Κατασκευών με Η/Υ», (Διδακτικές Σημειώσεις), Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πάτρα, 1995/1999/2002/2019.
--

- Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Επιστημονικά-Εκπαιδευτικά Προγράμματα Η/Υ Ανάλυσης Κατασκευών με Η/Υ ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού, Πάτρα, 1985-2025.
- D.-P. N. Kontoni, Επιστημονικές Δημοσιεύσεις σε διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά και διεθνή Συνέδρια στην Αγγλική Γλώσσα σε συναφή θέματα της Dr. D.-P. N. Kontoni: https://scholar.google.com/citations?hl=el&user=BZcMZJsAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate
- Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα σε θέματα «Ανάλυσης Κατασκευών με Η/Υ» σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Υπάρχει πλήθος συναφών επιστημονικών περιοδικών, αναφέρονται μόνο μερικά:

- Computers & Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/computers-and-structures>)
- Computational Mechanics (<https://www.springer.com/journal/466>)
- Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering (<https://www.sciencedirect.com/journal/computer-methods-in-applied-mechanics-and-engineering>)
- The International Journal for Numerical Methods in Engineering (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970207>)
- Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14678667>)
- Engineering Analysis with Boundary Elements (<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-analysis-with-boundary-elements>)
- Engineering Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures>)
- Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/structures>)
- Buildings (<https://www.mdpi.com/journal/buildings>)
- Infrastructures (<https://www.mdpi.com/journal/infrastructures>)
- Applied Sciences (<https://www.mdpi.com/journal/applsci>)
- Computers and Concrete (<https://www.techno-press.org/?journal=cac&subpage=5>)
- Structural Engineering and Mechanics (<https://www.techno-press.org/?journal=sem&subpage=5#>)

ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50702	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Οπλισμένο Σκυρόδεμα I.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=77		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περilηπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Υπολογίζει τα μήκη αγκύρωσης και τις ενώσεις ράβδων οπλισμού. - Επιλύει και να διαστασιολογεί πλάκες αμφιέρειστες, διέρειστες, τριέρειστες και τετραέρειστες. - Επιλύει πλάκες με επιβολή δυσμενών φορτίσεων, με συγκεντρωμένα φορτία, με ανοίγματα, με νευρώσεις, με απευθείας έδραση επί των υποστυλωμάτων. - Ελέγχει επίπεδα στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος για την οριακή κατάσταση αστοχίας από διάτρηση. - Διαμορφώνει τοιχώματα οπλισμένου σκυροδέματος. - Γνωρίζει βασικά στοιχεία για όλους τους τύπους επιφανειακών θεμελιώσεων. - Εκτελεί έλεγχο σε διάτρηση και διαστασιολόγηση σε κάμψη μεμονωμένων πεδίων. - Υπολογίζει τον απαιτούμενο οπλισμό σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος που καταπονούνται σε στρέψη.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συνάφεια χάλυβα-σκυροδέματος. Αγκυρώσεις και ενώσεις ράβδων οπλισμού.
- Πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, είδη πλακών, πλάκες μίας διεύθυνσης, πλάκες δύο διευθύνσεων. Πεσσοειδείς φορτίσεις (Πίνακες Czerny), μέθοδος των λωρίδων (Πίνακες Marcus). Διαστασιολόγηση και κατασκευαστική διαμόρφωση οπλισμού αμφιέριστων, διέριστων, τριέριστων και τετραέριστων πλακών. Υπολογισμός εντατικών μεγεθών πλακών με δυσμενείς φορτίσεις. Ειδικά θέματα πλακών οπλισμένου σκυροδέματος: ανοίγματα επί πλακών, συγκεντρωμένα φορτία, πλάκες με νευρώσεις, πλάκες απευθείας εδραζόμενες επί υποστρωμάτων.
- Οριακή κατάσταση αστοχίας από διάτρηση.
- Διαστασιολόγηση τοιχωμάτων.
- Στοιχεία θεμελίωσης: εισαγωγή, τύποι θεμελίωσης, έλεγχος πεδίων σε διάτρηση, διαστασιολόγηση σε κάμψη, κατασκευαστική διαμόρφωση.
- Διαστασιολόγηση γραμμικών στοιχείων με βάση την οριακή κατάσταση αστοχίας σε στρέψη.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	98
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: «Στοιχεία Υπολογισμού και Διαμόρφωσης Ολόσωμων Κατασκευών». Καραβεζύρογλου-Βέμπερ. Εκδόσεις: Τζιόλα. «Οπλισμένο Σκυρόδεμα, τόμοι Α και Β». Θ. Γεωργόπουλος. Αυτοέκδοση. «Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι». Α. Τσώνος. Εκδόσεις: Σοφία. «Μελέτη Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα» Bill Mosley, John Bungey, Ray Hulse. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος. «Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Σύμφωνα με τους νέους Κανονισμούς Ο/Σ & Αντισεισμικών Κατασκευών». Γ. Πενέλης, Κ. Στυλιανίδης, Α. Κάππος, Χ. Ιγνατιάδης. Εκδόσεις: Αϊβαζή. «Μαθήματα Οπλισμένου Σκυροδέματος Ι, ΙΙ». Μ. Φαρδής. Εκδόσεις Παν. Πατρών. «Οπλισμένο Σκυρόδεμα», Κ. Τρέζος, Εκδόσεις: DA VINCI Μ.Ε.Π.Ε «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα και Τοιχοποιία», Τ. Paulay-M.J.N. Priestley. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος. - Concrete Structures Euro Design Handbook”, Ernst & Sohn, 2004. - Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1992 Eurocode2: Design of Concrete Structures. - Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1998:2005 Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance, Part I General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings, 2005.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50703	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικές Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με: - Τον υπολογισμό των αναγκών νερού και των διακυμάνσεων των καταναλώσεων ύδατος. - Τις βασικές αρχές χωροθέτησης και σχεδιασμού δεξαμενών ρύθμισης και φρεατίων αποδόσεως/ πιεζοθραύσεως. - Τις βασικές αρχές σχεδιασμού εξωτερικού υδραγωγείου και δικτύων διανομής ύδατος. - Την εκτίμηση των παροχών σχεδιασμού ακαθάρτων και ομβρίων. - Τις βασικές αρχές σχεδιασμού δικτύων αποχέτευσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Διαστασιολογεί έργα ύδρευσης. - Διαστασιολογεί έργα αποχέτευσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η σχέση των Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης με τη χρήση γης.
- Παράμετροι ποιότητας νερού ύδρευσης. Χαρακτηριστικά, φυσικοχημικά και βιολογικά, υπογείων και επιφανειακών υδάτων.
- Υπολογισμός αναγκών νερού: χρήσεις, εκτίμηση πληθυσμού σχεδιασμού.
- Διακυμάνσεις καταναλώσεων: εποχιακή και ημερήσια διακύμανση της ζήτησης, απώλειες νερού, εκτίμηση παροχών σχεδιασμού εξωτερικού και εσωτερικού υδραγωγείου. Συστήματα διανομής νερού.
- Έργα υδροληψίας. Χωροθέτηση και σχεδιασμός δεξαμενών ρύθμισης και φρεατίων αποδόσεως/ πιεζοθραύσεως.
- Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση αγωγών εξωτερικού υδραγωγείου και αντλιοστασίων. Υδραυλικό-στατικός υπολογισμός αγωγών. Υδραυλικό πλήγμα.
- Σχεδιασμός δικτύου διανομής ύδατος: χωρικός επιμερισμός της ζήτησης βάσει πολεοδομικών δεδομένων, σενάρια κανονικής και έκτακτης λειτουργίας, μεθοδολογία υδραυλικών υπολογισμών.
- Αγωγοί δικτύων ύδρευσης, ειδικές συσκευές και εξαρτήματα δικτύων.
- Σχεδιασμός δικτύων αποχέτευσης: αστικά λύματα, παντορροϊκά και χωριστικά δίκτυα, εκτίμηση παροχών σχεδιασμού ακαθάρτων και ομβρίων.
- Υδραυλική των υπονόμων. Επίλυση συστημάτων αποχέτευσης. Μεθοδολογία υδραυλικών υπολογισμών.
- Τεχνολογία αγωγών αποχέτευσης, φρεατίων επισκέψεως και εξαρτημάτων υπονόμων. Στοιχεία κατασκευής και συντήρησης συστημάτων αποχέτευσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	98
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>
1. Στοιχεία Σχεδιασμού Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης, Ανδρέας Σ. Λαγγούσης, Νικόλαος Θ. Φουρνιώτης, Εκδόσεις: GOTSIS, 2η έκδοση, 2024.
2. Υδραυλικά Έργα, Σχεδιασμός και Διαχείριση, Τόμος Ι: Αστικά Υδραυλικά Έργα, Τσακίρης Γεώργιος, Εκδόσεις: Συμμετρία, 2010.
3. Δίκτυα Αποχέτευσης και Επεξεργασία Λυμάτων, Τσόγκας Χρήστος Ε., Εκδόσεις: Ίων, 1η έκδοση, 2008.
4. Υδραυλική των Οικισμών - Υδρεύσεις, G. Martz, 1η Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, 1976.
5. Υδραυλική των Οικισμών - Αποχετεύσεις, G. Martz, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, 1987.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50704	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές της επεξεργασίας και διαχείρισης αστικών λυμάτων, προκειμένου να κατανοήσουν τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Δίνει έμφαση στις τεχνολογίες καθαρισμού, τη βιολογική επεξεργασία, τη διάθεση λύος και την απολύμανση, ενώ συνδέεται άμεσα με την επαγγελματική πρακτική του Πολιτικού Μηχανικού στον τομέα των περιβαλλοντικών έργων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Παρουσιάζει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των λυμάτων και τις μεθόδους προσδιορισμού τους. - Αναγνωρίζει τα στάδια προκαταρκτικής και πρωτοβάθμιας επεξεργασίας λυμάτων. - Εξηγεί τις βασικές αρχές μικροβιακού μεταβολισμού στην επεξεργασία λυμάτων. - Επιλέγει κατάλληλες μεθόδους βιολογικής επεξεργασίας για την απομάκρυνση οργανικού υλικού και θρεπτικών. - Περιγράφει τις μεθόδους επεξεργασίας και διάθεσης λύος.

- Εκτιμά τις διαθέσιμες τεχνικές απολύμανσης και διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων.
- Συνδέει τις διαδικασίες επεξεργασίας λυμάτων με τις απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας και υγειονομικής ασφάλειας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Παράμετροι θαλάσσιας υδραυλικής: Άνεμοι, Παλίρροιες, Στρωμάτωση, επίδραση δύναμης.
2. Εισαγωγή στην επεξεργασία και διαχείριση λυμάτων.
3. Ποιοτικά χαρακτηριστικά λυμάτων – επιπτώσεις, όρια και κανονισμοί.
4. Μικροβιολογία και μικροβιακός μεταβολισμός στη βιολογική επεξεργασία.
5. Προκαταρκτική επεξεργασία: εσχάρες, τριβεία, αμμοσυλλέκτες, εξισορρόπηση.
6. Πρωτοβάθμια επεξεργασία: καθίζηση, φυσικοχημικές διεργασίες.
7. Βιολογική επεξεργασία: ενεργός ιλύς, βιοδιύλιση, βιοδίσκοι.
8. Φυσικά συστήματα: λίμνες σταθεροποίησης, τεχνητοί υγρότοποι.
9. Προχωρημένη επεξεργασία: απομάκρυνση αζώτου, φωσφόρου, οργανικών ενώσεων.
10. Αναερόβια επεξεργασία λυμάτων.
11. Επεξεργασία και διάθεση ιλύος.
12. Απολύμανση επεξεργασμένων λυμάτων.
13. Διάθεση λυμάτων στο έδαφος – περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
14. Διάβρωση συστημάτων συλλογής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	98
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	150 Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Σ.Π. Τσώνης. (2004). Επεξεργασία Λυμάτων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα. 2. Metcalf and Eddy Inc., Burton, F., Stensel, D., Tchobanoglous G., Tsuchihashi, R. (2013). 3. Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery, 5th ed. McGraw-Hill, New York, NY. 4. Henze, M., van Loosdrecht, M.C.M., Ekama, G.A. and Brdjanovic, D. (2008). Biological Wastewater Treatment: Principles, Modelling and Design. IWA Publishing, Cambridge University Press. 5. Rittmann, B.E. and McCarty, P.L. (2001). Environmental Biotechnology: Principles and Applications. Mc-Graw-Hill Companies, Inc.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50705	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Εδφοομηχανική Ι και Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3402/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα εστιάζει στις τεχνικές, τα υλικά και τις διαδικασίες που εφαρμόζονται κατά την κατασκευή οδικών έργων. Καλύπτει όλα τα στάδια από την προετοιμασία του εδάφους και τη θεμελίωση, μέχρι την κατασκευή οδοστρώματος και τις τελικές ασφαλικές επιστρώσεις. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τα στάδια και τις απαιτήσεις κατασκευής μιας οδού. - Αντιλαμβάνεται το διεπιστημονικό χαρακτήρα των οδικών έργων. - Γνωρίζει γενικά στοιχεία υλικών κατασκευής οδών. - Παρακολουθεί και να ελέγχει την ποιότητα των εργασιών. - Κατανοεί γενικές αρχές σχεδιασμού, ανάλυσης και καταπόνησης οδών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην κατασκευή οδών: κατασκευαστικά στοιχεία διατομής οδού, τύποι οδοστρωμάτων και λειτουργία, βασικά στάδια ενός έργου κατασκευής οδού, τεύχη δημοπράτησης, κανονισμοί.
2. Φόρτιση και καταπόνηση οδών: στοιχεία φόρτισης οδών και παράγοντες καταπόνησης, βασικές αρχές και θεωρίες ανάλυσης εύκαμπτων οδοστρωμάτων.
3. Εδαφικά υλικά: Θεμελιώδεις ιδιότητες υλικών της στρώσης έδρασης, τύποι εδαφών και συστήματα κατάταξης, εργαστηριακές δοκιμές και έλεγχοι καταλληλότητας, τεχνικές σταθεροποίησης εδαφικών υλικών, χρήση γεωσυνθετικών υλικών, διαμόρφωση γεωτεχνικής υποδομής οδών.
4. Αδρανή υλικά: Θεμελιώδεις ιδιότητες αδρανών υλικών και συναφείς έλεγχοι, δοκιμές ποιοτικού ελέγχου, σταθεροποίηση αδρανών υλικών.
5. Ασφαλτικά υλικά: Θεμελιώδεις ιδιότητες ασφαλτικών υλικών, έλεγχοι καταλληλότητας, δοκιμές ποιοτικού ελέγχου, μελέτη σύνθεσης ασφαλτομίγματος, ογκομετρικά στοιχεία ασφαλτομιγμάτων, συναφείς προδιαγραφές.
6. Συστήματα επιφανειακής αποστράγγισης, υπόγεια έργα αποστράγγισης, σχεδιασμός και υλικά στρώσης αποστράγγισης.
7. Στοιχεία κατασκευής (παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση και συμπύκνωση υλικών), προμέτρηση απαιτούμενων ποσοτήτων, προϋπολογισμός οδικών έργων με έμφαση στα υλικά οδοστρώσεως και στα ασφαλτομίγματα.
8. Έργα/εγκαταστάσεις οδικού δικτύου (Προστατευτικά κιγκλιδώματα, Συστήματα εξασθένησης κρούσης, πεζοδρόμια και περίφραξη, ηχοπετάσματα).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	63
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	35
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
		150
	1. Προαιρετικές γραπτές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 3. Γραπτή εξέταση.	
	Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής:	
	1. Με βαρύτητα 60% του βαθμού της γραπτής εξέτασης, 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. 2. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών και μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 3. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών εργασιών. 4. Με βαρύτητα 90% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 10% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση.	
	Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Η. Natzschka. “Οδοποιία, Σχεδιασμός και Κατασκευή”, 3η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, (2014).
2. ΑΘ. Φ. Νικολαΐδης. «Οδοποιία: Οδοστρώματα – Υλικά - Έλεγχος Ποιότητας», Εκδόσεις ΙΚΑΝΙΚ Ι.Κ.Ε. (2019).

ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50801	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον γνώσεις Στατικής, Οπλισμένου Σκυροδέματος και Δυναμικής των Κατασκευών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Μορφώνει κατάλληλα μία κατασκευή με βάση τις βασικές αρχές του αντισεισμικού σχεδιασμού.
- Αναλύει μία κατασκευή με βάση τον αντισεισμικό κανονισμό.
- Αναγνωρίζει τις αιτίες βλαβών των κατασκευών από σεισμό.
- Αντιμετωπίζει τις σεισμικές δράσεις με την χρήση ενεργών και παθητικών συστημάτων ελέγχου απόκρισης κατασκευών.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές επισκευών και ενισχύσεων κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σεισμικές δράσεις.
- Σεισμική απόκριση δομικού συστήματος.
- Φάσματα απόκρισης. Πλαστιμότητα.
- Αντισεισμικός Κανονισμός Κτιρίων (Ευρωκώδικας 8).
- Μέθοδοι ανάλυσης: (i) γραμμική και (ii) μη γραμμική ανάλυση.
- Μόρφωση κτιρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Κανόνες σχεδιασμού και διαμόρφωσης λεπτομερειών για κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Εισαγωγή στα παθητικά και ενεργά συστήματα δομικού ελέγχου.
- Τυπικές περιπτώσεις βλαβών στα κτίρια λόγω σεισμού.
- Εισαγωγή στις τεχνολογίες και εφαρμογές επισκευής φερόντων οργανισμών στα κτίρια.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Σε μερικές διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Επίλυση ασκήσεων στην τάξη για εφαρμογή μεθοδολογιών	16
	Εκπόνηση εργασίας εφαρμογής μαθησιακών αποτελεσμάτων	17
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα γίνει με τους κάτωθι τρόπους: • Τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απαντήσεις ερωτήσεων. • Ασκήσεις στην τάξη. • Εργασία (project) εφαρμογής των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα πολλαπλασιάζεται με έναν συντελεστή μεγαλύτερο ή ίσο της μονάδας ανάλογα με την απόδοση του φοιτητή στις ασκήσεις και στο project. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Χ. Καραγιάννης, «Σχεδιασμός Κατασκευών από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα και Σεισμικές Δράσεις». Εκδόσεις: Σοφία (2019). 2. Γ. Γ. Πενέλης, Γ.Γ. Πενέλης, «Κτίρια από Σκυρόδεμα σε Σεισμογενείς Περιοχές». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2022). 3. Α-Δ. Τσώνος, «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα». Εκδόσεις: σοφία Ανώνυμη Εκδοτική & Εμπορική Εταιρεία (2021). 4. Ι. Αβραμίδης, Α. Αθανατοπούλου, Κ. Μορφίδης, Α. Σέζτος, «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κτιρίων Ο/Σ και Αριθμητικά Παραδείγματα Ανάλυσης με Παραρτήματα Κατασκευαστικών Διατάξεων», Εκδόσεις: Σοφία (2017). 5. Μ. Ν. Fardis, E. Carvalho, A. Elnashai, E. Faccioli, P. Pinto, A. Plumier, « Οδηγός Σχεδιασμού σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8: Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών». Εκδόσεις: Κλειδάριθμος ΕΠΕ (2011).
--

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50802	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με: - Τις έννοιες της θαλάσσιας υδραυλικής. - Τις έννοιες των θαλασσίων κυμάτων (διάθλαση, περίθλαση, ανάκλαση, μετάδοση, θραύση κυμάτων). - Τις βασικές αρχές διάταξης και σχεδιασμού λιμένων. - Τις βασικές αρχές σχεδιασμού βασικών λιμενικών έργων (π.χ. κυματοθραύστες, κρηπιδότοιχοι). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί την επίδραση των ανεμογενών κυματισμών στην παράκτια ζώνη. - Υπολογίζει κύμα σχεδιασμού λιμενικών έργων. - Διαστασιολογεί κυματοθραύστες και κρηπιδότοιχους. - Συνθέτει τα ανωτέρω και εφαρμόζει στον προκαταρκτικό σχεδιασμό λιμενικών έργων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Παράμετροι θαλάσσιας υδραυλικής: Άνεμοι, Παλίρροιες, Στρωμάτωση, επίδραση δύναμης Coriolis.
- Ρεύματα (παλίρροϊκά – ανεμογενή), στοιχεία παράκτιας υδροδυναμικής κυκλοφορίας.
- Θεωρίες θαλασσιών κυμάτων, ανεμογενείς κυματισμοί.
- Διάθλαση, περίθλαση, ανάκλαση και μετάδοση κυματισμών.
- Θραύση κυμάτων, ζώνη απόσβεσης.
- Κυματογενής ανύψωση και αναρρίχηση μέσης στάθμης ελεύθερης επιφάνειας.
- Επιλογή κύματος σχεδιασμού.
- Κυματογενή παράκτια ρεύματα.
- Αξιολόγηση λιμενικής ζώνης.
- Εξέλιξη και κανονισμοί λιμένων.
- Στοιχεία πλοίων και διάταξης λιμένων. Λειτουργικότητα και αστοχία λιμενικών έργων.
- Σχεδιασμός – χωροθέτηση λιμένων, βυθοκόρηση.
- Εξωτερικά λιμενικά έργα. Εσωτερικά λιμενικά έργα.
- Κυματοθραύστες με πρηνή. Κυματοθραύστες με κατακόρυφο μέτωπο.
- Κρηπιδώματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:	
1.	Βιβλίο [94690348]: Ακτομηχανική και Λιμενικά Έργα, Καραμπάς, Θ., Δήμας, Α., Λουκογεωργάκη, Ε., Εκδόσεις: ΔΙΣΙΓΜΑ, 2020.
2.	Βιβλίο [33153938]: Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα, Μέμος Κωνσταντίνος, Εκδόσεις Συμμετρία, 3η Έκδοση, 2013.
3.	Βιβλίο [11264]: Εισαγωγή στην παράκτια τεχνική και τα λιμενικά έργα, Κουτίτας Χριστόφορος Γ., Εκδόσεις: ΖΗΤΗ, 1994.
4.	Βιβλίο [13170193]: ΛΙΜΑΝΙΑ, ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΥΜΑΤΑ, ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΕΠΙΤΟΜΟ), Μανώλης Κ. Δασκαλάκης, Εκδόσεις: ΣΕΛΚΑ -4Μ ΕΠΕ, 3η Έκδοση, 2009.
5.	Βιβλίο [41964652]: Λιμενικά Έργα, Alonzo Def Quinn, Εκδόσεις: FOUNTAS, 1ος Τόμος, Έκδοση 2η, 2014.

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50803	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ και Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί και να υπολογίζει: - Τη φέρουσα ικανότητα εδαφών αβαθών θεμελιώσεων για διάφορα εδαφικά είδη. - Την αναμενόμενη καθίζηση μιας θεμελίωσης και την σύγκριση με τις επιτρεπόμενες τιμές των κανονισμών. - Τον σχεδιασμό μίας αβαθούς θεμελίωσης για οριακό φορτίο αστοχίας και λειτουργίας. - Διαστασιολόγηση και υπολογισμό κατασκευών αντιστήριξης μετά την εκσκαφή (τοιχοί βαρύτητας και πρόβολοι) και προ της εκσκαφής (πασσαλοσανίδες).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Είδη θεμελιώσεων. Αβαθείς και βαθιές θεμελιώσεις.
- Φέρουσα ικανότητα εδαφών αβαθών θεμελιώσεων. Επιτρεπόμενες τιμές βάσει κανονισμών.
- Μέθοδοι υπολογισμού και εκτίμηση καθιζήσεων αβαθών θεμελιώσεων. Επιτόπου μέθοδοι δοκιμών. Επιτρεπόμενες τιμές καθιζήσεων βάσει κανονισμών.
- Σχεδιασμός αβαθών θεμελιώσεων (μεμονωμένα πέδιλα, πεδιλοδοκοί, γενικές κοιτοστρώσεις) για οριακή κατάσταση λειτουργίας και αστοχίας.
- Κατασκευές αντιστήριξης προ και μετά την εκσκαφή. Υπολογισμός ευστάθειας και διαστασιολόγηση διαφόρων τοίχων αντιστήριξης πασσαλότοιχων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	52
	Επίλυση σετ ασκήσεων	33
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται: • Με επίλυση σετ ασκήσεων. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 20%. • Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 80% στον τελικό βαθμό. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Κωμοδρόμος Α.Μ. (2019). Θεμελιώσεις, Αντιστηρίξεις: οριακή ισορροπία – αριθμητικές μέθοδοι (2^η έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος. • Αναγνωστόπουλος Α. και Παπαδόπουλος Β. (2016). Σχεδιασμός των Θεμελιώσεων. Εκδόσεις Συμεών. • Αναγνωστόπουλος Χ., Χατζηγώγος Θ., Αναστασιάδης Α, Πιτιλάκης Δ. (2012). Θεμελιώσεις Αντιστηρίξεις και Γεωτεχνικά Έργα. Εκδόσεις Αϊβάξης. • Barnes G.E. (2014). Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές (3^η έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος. • Das B.M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering (7th edition). • Budhu M. (2015). Soil Mechanics and Foundations (3rd edition). - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier. • Soils and Foundations, Elsevier. • Acta Geotechnica, Springer Nature. • Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. • Geosciences, MDPI. • Geotechnique, ICE.
--

ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΙΙΙ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50804	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι & ΙΙ και Στατική Ι & ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=79		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Υπολογίζει την ένταση σχεδιασμού θεμελίωσης για σεισμικές δράσεις. - Επιλέγει διαστάσεις κάτοψης θεμελίων με κριτήριο τη φέρουσα ικανότητα εδάφους. - Εφαρμόζει θεμελιώσεις με πεδילוδοκούς, με περιμετρικά τοιχώματα υπογείων, με γενική κοιτόστρωση. - Σχεδιάζει μια κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα σε κατάσταση λειτουργικότητας. - Επιλύει και να διαστασιολογεί ευθύγραμμες και ελικοειδείς σκάλες. - Διαμορφώνει τις περιοχές πλαστικής άρθρωσης δομικών μελών, κατανοώντας και εφαρμόζοντας τις έννοιες της περίσφιγξης και της πλαστιμότητας σε όρους καμπυλοτήτων, στροφών και μετακινήσεων. - Επιλύει και να διαστασιολογεί κόμβους δοκών-υποστυλωμάτων.

- Σχεδιάζει και να διαστασιολογεί αντισεισμικά τοιχώματα, συμπεριλαμβανομένων των ελαφρά οπλισμένων τοιχωμάτων.
- Συνδυάζει γνώσεις οπλισμένου σκυροδέματος, στατικής, δυναμικής και αντισεισμικού σχεδιασμού για τον σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση κτηρίων οπλισμένου σκυροδέματος.
- Σχεδιάζει και να διαστασιολογεί τοίχους αντιστήριξης και οχετούς.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πρόσθετα θέματα θεμελιώσεων: ένταση σχεδιασμού θεμελίωσης για σεισμικές δράσεις, επιλογή διαστάσεων κάτοψης με κριτήριο τη φέρουσα ικανότητα εδάφους, διαστασιολόγηση πεδιλοδοκών, περιμετρικά τοιχώματα υπογείων, γενική κοιτόστρωση.
- Έλεγχος των οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας οπλισμένου σκυροδέματος.
- Σκάλες: Ευθύγραμμες και ελικοειδείς σκάλες, σχεδιασμός και κατασκευαστική διαμόρφωση.
- Πλάστιμη συμπεριφορά μελών οπλισμένου σκυροδέματος: περίσφιγξη, πλαστιμότητα καμπυλοτήτων, στροφών και μετακινήσεων, πλαστική άρθρωση.
- Σχεδιασμός και έλεγχοι επάρκειας κόμβων.
- Σχεδιασμός αντισεισμικών τοιχωμάτων, μεγάλα ελαφρά οπλισμένα τοιχώματα.
- Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση κτηρίων οπλισμένου σκυροδέματος, συνδυάζοντας γνώσεις οπλισμένου σκυροδέματος, στατικής, δυναμικής και αντισεισμικού σχεδιασμού.
- Εφαρμογές οπλισμένου σκυροδέματος σε έργα υποδομής: Τοίχοι αντιστήριξης, οχετοί.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Επίλυση ατομικών εργασιών και συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. 2. Ατομικές εργασίες, υποβολή υπό μορφή τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνδυαστικά από τον βαθμό της τελικής εξέτασης και από τον βαθμό στις ατομικές εργασίες. Η βαρύτητα τους στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η βαρύτητα της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 75%.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • «Στοιχεία Υπολογισμού και Διαμόρφωσης Ολόσωμων Κατασκευών». Καραβεζύρογλου-Βέμπερ. Εκδόσεις: Τζιόλα. • «Ωπλισμένο Σκυρόδεμα, τόμοι Α και Β». Θ. Γεωργόπουλος. Αυτοέκδοση. • «Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι». Α. Τσώνος. Εκδόσεις: Σοφία. • «Μελέτη Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα» Bill Mosley, John Bungey, Ray Hulse. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος. • «Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα Σύμφωνα με τους νέους Κανονισμούς Ο/Σ & Αντισεισμικών Κατασκευών». Γ. Πενέλης, Κ. Στυλιανίδης, Α. Κάππος, Χ. Ιγνατιάδης. Εκδόσεις: Αϊβαζή. • «Μαθήματα Οπλισμένου Σκυροδέματος Ι, ΙΙ». Μ. Φαρδής. Εκδόσεις Παν. Πατρών. • «Ωπλισμένο Σκυρόδεμα», Κ. Τρέζος, Εκδόσεις: DA VINCI Μ.Ε.Π.Ε.

- «Οδηγός σχεδιασμού σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8: Αντισεισμικός σχεδιασμός κατασκευών, κατά τα πρότυπα EN 1998-1 και EN 1998-5». M. N. Fardis, A. Elnashai, A. Plumier, E. Carvalho, E. Faccioli, P. E. Pinto. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.
- «Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα και Τοιχοποιία», T. Paulay-M.J.N. Priestley. Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.
- “Concrete Structures Euro Design Handbook”, Ernst & Sohn, 2004.
- “Seismic design of concrete buildings to Eurocode 8”, M.N.Fardis, E.Carvalho, P.Fajfar, A.Pecker, Crc Press.
- Seismic design, assessment and retrofitting of concrete buildings: based on EN-Eurocode 8, M.N.Fardis, Springer.
- Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1992 Eurocode2: Design of Concrete Structures.
- Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1998:2005 Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance, Part I General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings, 2005.

ΣΥΜΜΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50805	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΜΜΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα. Ωστόσο, χρειάζονται γνώσεις Μηχανικής των Υλικών, Μεταλλικών Κατασκευών και Οπλισμένου Σκυροδέματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=308		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στόχος του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση της συμπεριφοράς αλλά και του σχεδιασμού σύνθετων – σύμμικτων δομικών στοιχείων και συστημάτων, αποτελούμενων από δύο διαφορετικά δομικά υλικά, το σκυρόδεμα και το χάλυβα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει γενικά στοιχεία για τις σύμμικτες κατασκευές, ορισμούς, μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα σε σχέση με τη συμβατική δόμηση. - Γνωρίζει τις κατασκευαστικές και σχεδιαστικές ιδιαιτερότητες, αλλά και τη συμπεριφορά των στοιχείων και κατασκευών από διαφορετικά δομικά υλικά, των ιδιοτήτων των υλικών τους και των συνήθων διατομών που χρησιμοποιούνται στους σύμμικτους φορείς, τις αρχές σχεδιασμού σύμμικτων κατασκευών χάλυβα – σκυροδέματος.

- Γνωρίζει τη μηχανική της πλήρους και μερικής διατμητικής σύνδεσης.
- Γνωρίζει τους απαιτούμενους ελέγχους και υπολογισμούς αντοχής για το σχεδιασμό σύμμικτων δομικών μελών: δοκοί, πλάκες, υποστυλώματα και συνδέσεις.
- Γνωρίζει βασικά στοιχεία του αντισεισμικού σχεδιασμού σύμμικτων κατασκευών.
- Γνωρίζει τις ισχύουσες κανονιστικές διατάξεις σχετικά με τις σύμμικτες κατασκευές και ειδικότερα τους ελέγχους οριακής κατάστασης αστοχίας και λειτουργικότητας με βάση τον Ευρωκώδικα 4.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στο σχεδιασμό δομικών στοιχείων αποτελούμενων από δύο διαφορετικά δομικά υλικά, χάλυβα και οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Υλικά, αρχές σχεδιασμού, πλήρης και μερική διατμητική σύνδεση.
- Ανάλυση και διαστασιολόγηση σύμμικτων δομικών στοιχείων στην Οριακή Κατάσταση Αστοχίας και Λειτουργικότητας: δοκοί, πλάκες, υποστυλώματα.
- Μόρφωση κατασκευών με σύμμικτα δομικά στοιχεία: συνδέσεις σε σύμμικτους κόμβους, δομικά συστήματα.
- Αντισεισμικός σχεδιασμός σύμμικτων κατασκευών.
- Οι σύμμικτες κατασκευές ως μέθοδος ενίσχυσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Επίλυση ατομικών εργασιών και συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	20
	Αυτοτελής Μελέτη	66
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις θεωρίας. 2. Ατομικές εργασίες, υποβολή υπό μορφή τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνδυαστικά από τον βαθμό της τελικής εξέτασης και από τον βαθμό στις ατομικές εργασίες. Η βαρύτητα τους στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η βαρύτητα της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 75%.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Τριανταφύλλου, ΑΘ., Σύμμικτες Κατασκευές, Εκδόσεις GOTSIS, 2016. • Βάγιας, Ι., Σύμμικτες Κατασκευές από Χάλυβα και Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 4η έκδοση, 2018. • EN 1994-1-1: Σχεδιασμός συμμίκτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα, Μέρος 1.1 Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια, CEN 2003.
--

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50806	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο & 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Στατικής, Μηχανικής των Υλικών και Δομικών Υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=79		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις βασικές αρχές των κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία. - Διενεργεί ελέγχους σε θλίψη, διάτμηση, κάμψη άοπλων και οπλισμένων τοιχοποιιών σύμφωνα με Ευρωκώδικα 6. - Σχεδιάζει μία κατασκευή φέρουσας τοιχοποιίας έναντι σεισμικών φορτίων σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8 – Μέρος 1. - Γνωρίζει τις αρχές πυραντίστασης κτιρίων από τοιχοποιία. - Σχεδιάζει και αναλύει απλές κατασκευές από τοιχοποιία σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες 6 και 8. - Μπορεί να κάνει αποτίμηση, επισκευή και ενίσχυση μίας υφιστάμενης κατασκευής από φέρουσα τοιχοποιία σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8 – Μέρος 1 και τον Κανονισμό για Αποτίμηση και Δομητικές Επεμβάσεις Τοιχοποιίας (ΚΑΔΕΤ).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οι λίθοι ως δομικά υλικά. Κονιάματα. Τύποι τοιχοποιιών.
- Εισαγωγή στον σχεδιασμό κατασκευών από τοιχοποιία (Ευρωκώδικας 6).
- Μηχανικές ιδιότητες τοιχοποιίας.
- Οριακή κατάσταση αστοχίας.
- Οριακή κατάσταση λειτουργικότητας.
- Σχεδιασμός έναντι πυρκαγιάς.
- Σχεδιασμός κατασκευών από άοπλη και οπλισμένη τοιχοποιία.
- Αντισεισμικός σχεδιασμός κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία (Ευρωκώδικας 8 – Μέρος 1).
- Αποτίμηση, επισκευή και ενίσχυση κατασκευών από φέρουσα τοιχοποιία (Ευρωκώδικας 8 – Μέρος 3, ΚΑΔΕΤ).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Φ. Καραντώνη, Κατασκευές από Τοιχοποιία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2011. • Κ. Σπυράκος, Κατασκευές από τοιχοποιία, αποτίμηση και επεμβάσεις για σεισμικά φορτία, Εκδόσεις Εργονόμος, 2019. • Μ. Tomazevic Αντισεισμικός Σχεδιασμός κτιρίων από Τοιχοποιία, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004. • Κ. Στυλιανίδης, Χ. Ιγνατάκης, Κατασκευές από φέρουσα τοιχοποιία σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες 6 & 8, Εκδόσεις Αϊβαζής, 2011. • Ε. Βιντζηλαίου, Φ. Καραντώνη, Κ. Στυλιανίδης, Εισαγωγή στον Ευρωκώδικα 6. • Eurocode 8- Part 3, Design of structures for earthquake resistance. Part 3: Assessment and retrofitting of buildings. EN 1998-3, CEN: Brussels, 2005. • Eurocode 6- Part 1, Design of masonry structurew. Part 1: common rules for reinforced and unreinforced masonry structures. EN 1996-1, CEN: Brussels, 2004. • Κανονισμός για Αποτίμηση και Δομητικές Επεμβάσεις Τοιχοποιίας (ΚΑΔΕΤ), ΟΑΣΠ 2022.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50807	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιοδικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος εστιάζει σε θέματα παραγωγής, συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και τελικής διάθεσης των στερεών αποβλήτων στα πλαίσια της προστασίας του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης. Σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τις φοιτήτριες και τους φοιτητές με τις σύγχρονες μεθόδους και τις καλές πρακτικές που χρησιμοποιούνται στο πεδίο της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις βασικές έννοιες και αρχές, καθώς και την ορολογία σχετικά με τα στερεά απόβλητα και τις καθιερωμένες διεργασίες επεξεργασίας τους. - Αναγνωρίζει τις κατηγορίες των στερεών αποβλήτων καθώς και την ποιοτική και ποσοτική τους ανάλυση. - Υπολογίζει συστήματα μηχανικού διαχωρισμού, λιπασματοποίησης και θερμικής επεξεργασίας, με σκοπό την ανάκτηση υλικών και ενέργειας. - Γνωρίζει τους τρόπους αντιμετώπισης προβλημάτων σχετικά με την προσωρινή

αποθήκευση, τη συλλογή, μεταφορά και μεταφόρτωση των στερεών αποβλήτων.

- Μπορεί να διαδώσει μια ευαισθητοποιημένη αντίληψη όσον αφορά την πρόληψη της ρύπανσης, τη μείωση του όγκου των αποβλήτων, την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών και ενέργειας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικά στοιχεία, Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, Κυκλική οικονομία – νέο μοντέλο ανάπτυξης.
2. Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο, Πρόληψη αποβλήτων.
3. Σχεδιασμός ολοκληρωμένων συστημάτων επεξεργασίας στερεών αποβλήτων.
4. Ανάκτηση – Επαναχρησιμοποίηση.
5. Συστήματα διαλογής στην πηγή.
6. Συστήματα ανακύκλωσης υλικών.
7. Σχεδιασμός μονάδων βιολογικών – φυσικοχημικών διεργασιών επεξεργασίας στερεών αποβλήτων.
8. Σχεδιασμός μονάδων κομποστοποίησης.
9. Σχεδιασμός μονάδων αναερόβιας χώνευσης και παραγωγής βιοαερίου.
10. Σχεδιασμός μονάδων θερμικής επεξεργασίας στερεών αποβλήτων.
11. Μονάδες καύσης στερεών αποβλήτων.
12. Μονάδες πυρόλυσης στερεών αποβλήτων.
13. Μονάδες αεριοποίησης στερεών αποβλήτων.
14. Σχεδιασμός ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις θεωρίας γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Συγγραφή ατομικής ή ομαδικής εργασίας	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (70%). 2. Γραπτή εργασία (30%) Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην έναρξη του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κομίλης, Δ. (2023). Διαχείριση και Μηχανική Στερεών Αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 3^η έκδοση.
- Κούγκολος, Α., Εμμανουήλ, Χ. (2024). Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2^η έκδοση.
- Tchobanoglou, G., Kreith, Frank (2018). Εγχειρίδιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2η Έκδοση-Βελτιωμένη.

ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50808	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΡΓΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν καλή γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3711/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες σχεδιασμού έργων αρδεύσεων και στραγγίσεων. Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση βασικών γνώσεων που σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη λειτουργία αρδευτικών και στραγγιστικών συστημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Υπολογίζει τις ανάγκες των καλλιεργειών σε αρδευτικό νερό, την ειδική παροχής άρδευσης, το εύρος και τη διάρκεια άρδευσης. - Επιλέγει και να εφαρμόζει την κατάλληλης μεθόδου άρδευσης. - Σχεδιάζει συστήματα άρδευσης και αρδευτικά δίκτυα. - Κατανοεί τις βασικές αρχές των μεθόδων στράγγισης. - Σχεδιάζει στραγγιστικά συστήματα και δίκτυα στράγγισης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή: Βασικές έννοιες και ορισμοί, Γενική περιγραφή έργων άρδευσης - στράγγισης.
2. Σχέσεις εδάφους – νερού – φυτού.
3. Συμπεριφορά του νερού μέσα στο έδαφος, Νόμος Darcy, εδαφική υγρασία.
4. Ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό, Μέθοδοι προσδιορισμού της εξατμισοδιαπνοής.
5. Προγραμματισμός των αρδεύσεων, Εύρος άρδευσης, Αποδοτικότητα των αρδεύσεων.
6. Υπολογισμός χρόνου άρδευσης, Ειδική παροχή άρδευσης, Ποιότητα αρδευτικού νερού.
7. Επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης: Άρδευση με κατάκλυση, Άρδευση με αυλάκια. Άρδευση με καταιονισμό.
8. Στραγγίσεις και στραγγιστικά έργα: Στοιχεία σχεδιασμού δικτύων στράγγισης.
9. Υδραυλικοί υπολογισμοί αγωγών στράγγισης, Σωληνωτοί αγωγοί.
10. Στραγγιστικές τάφροι: Υδραυλικοί υπολογισμοί, Διαστασιολόγηση στραγγιστικών τάφρων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομικές εργασίες	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (80%). 2. Σειρά ατομικών εργασιών οι οποίες βασίζονται στις διαλέξεις του μαθήματος (20%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μάλλιος, Ζ., Κολοκυθά, Ε.Κ., Μυλόπουλος, Ι. (2022). Εγγειοβελτιωτικά έργα, Εκδόσεις Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 1^η έκδοση.
- Τερζίδης, Γ.Α., Παπαζαφειρίου, Ζ.Γ. (1997). Γεωργική Υδραυλική, Εκδόσεις Ζήτη, 1^η έκδοση.
- Τσακίρης, Γ. (2006). Υδραυλικά Έργα, Σχεδιασμός και Διαχείριση Τόμος II: Εγγειοβελτιωτικά έργα, Εκδόσεις Συμμετρία, 1^η έκδοση.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50809	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές γνώσεις στο αντικείμενο της υπολογιστικής υδραυλικής. Το μάθημα περιλαμβάνει υπολογιστικές προσομοιώσεις σε μονοδιάστατες και δισδιάστατες ροές και εφαρμογές σε βασικά υδραυλικά προβλήματα με υπολογιστικές μεθοδολογίες και λογισμικά υδραυλικής ανάλυσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: • Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των επαναληπτικών αριθμητικών σχημάτων και τις βασικές έννοιες όπως η συνέπεια και η σύγκλιση ενός αριθμητικού σχήματος. • Αναλύει προβλήματα υδραυλικής μηχανικής και να τα επιλύει συνδυάζοντας αριθμητικά σχήματα και βασικές γνώσεις αριθμητικής ανάλυσης. • Αναγνωρίζει και να συνδυάζει βασικές αριθμητικές μεθόδους και να αναπτύσσει στοιχειώδεις αλγορίθμους για την επίλυση του προβλήματος. • Προσομοιώνει σύνθετα προβλήματα με χρήση λογισμικών ανοικτού κώδικα ή/και εμπορικών λογισμικών.

- Ερμηνεύει και να απεικονίζει αριθμητικές λύσεις βασικών προβλημάτων ρευστομηχανικής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Ικανότητα να διακρίνει τις διαφορές μεταξύ των μεθόδων προκειμένου να μπορεί να επιλέξει την καταλληλότερη για το πρόβλημα που καλείται να επιλύσει.
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να απεικονίζει τα αποτελέσματα προγραμμάτων υπολογιστικής ρευστομηχανικής για βασικά προβλήματα μηχανικού.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το μαθηματικό μοντέλο στην Υδραυλική Μηχανική. Αριθμητική επίλυση αλγεβρικών εξισώσεων Υδραυλικής.
2. Μονοδιάστατη κίνηση σωμάτων μέσα σε ρευστό, προβλήματα αρχικών τιμών.
3. Συνήθειες/μερικές διαφορικές εξισώσεις. Βασικές μέθοδοι αριθμητικής ανάλυσης, (μέθοδος Euler, μέθοδος Runge-Kutta, αριθμητικές επιλύσεις εξισώσεων.
4. Μέθοδοι διακριτοποίησης των εξισώσεων. Ανάπτυγμα Taylor. Διακριτοποίηση για παραγωγίσεις $1^{η}$ και $2^{η}$ τάξης. Σύνθετες μορφές διακριτοποίησης των εξισώσεων. Ανάλυση σφάλματος διακριτοποίησης εξισώσεων.
5. Ευστάθεια και συνέπεια αριθμητικού σχήματος. Μέθοδος Von Neumann. Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών. Επίλυση ενδεικτικών προβλημάτων με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών.
6. Επίλυση προβλημάτων μερικών διαφορικών εξισώσεων (ΜΔΕ) παραβολικού τύπου. Μέθοδοι εμπρόσθιων διαφορών (FTCS), Crank-Nicolson. Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών σε πολυδιάστατα προβλήματα. Ενδεικτικά προβλήματα: Πρόβλημα του Rayleigh, Ροή οριακού στρώματος.
7. Επίλυση προβλημάτων ΜΔΕ ελλειπτικού τύπου. Σχήματα Liebmman, Richardson, SOR. Επίλυση εξίσωσης Poisson. Ενδεικτικά προβλήματα: Δυναμική ροή σε μη ορθογώνιο αγωγό. Δυναμική ροή γύρω από κύλινδρο.
8. Επίλυση προβλημάτων ΜΔΕ υπερβολικού τύπου. Μέθοδοι upwind, upstream, Lax, Leapfrog, μη εκπεφρασμένη Euler. Ανώτερης τάξης αριθμητικά σχήματα upwind. Ενδεικτικά προβλήματα: Διάδοση κύματος, Σχηματισμός κρουστικού κύματος.
9. Χρήση λογισμικών ανοικτού κώδικα ή/και εμπορικών λογισμικών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα και περιλαμβάνουν γλώσσα προγραμματισμού και λογισμικό απεικόνισης αποτελεσμάτων. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Για την εκπόνηση εργασιών είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν γλώσσα προγραμματισμού και λογισμικό απεικόνισης αποτελεσμάτων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργασίες Μελέτης (project)	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (60%). 2. Σειρά εργασιών μελέτης (project) (40%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην έναρξη του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κουτίτας, Χ. (2005). Υπολογιστική Υδραυλική, Εκδόσεις Επίκεντρο, 1^η έκδοση.
- Μπεργελές Γ. (2012). Υπολογιστική Ρευστομηχανική, Εκδόσεις Καλαμαρά Έλλη, 5^η έκδοση.
- Σούλης, Ι.Β. (2008). Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Αϊθαλής, 1^η έκδοση.
- Malalasekera, W., Versteeg, H.K. (2024) Εισαγωγή στην Υπολογιστική Ρευστομηχανική, Εκδόσεις Τζιόλα, 2^η έκδοση.
- Ferziger, J.H, Peric, M. (2013). Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Εκδόσεις Fountas, 3^η έκδοση.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50810	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Μηχανική των Υλικών Ι και ΙΙ, Εδαφομηχανική Ι και Κατασκευή Οδών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3403/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην απόκτηση θεωρητικών γνώσεων και πρακτικών δεξιοτήτων για τον σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση οδοστρωμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις μηχανικές ιδιότητες των υλικών, τις συνθήκες κυκλοφορίας και τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τη δομή και τη λειτουργία των οδοστρωμάτων. - Εφαρμόζει μεθόδους μηχανικής για την ανάλυση και τον σχεδιασμό οδοστρωμάτων. - Εκτιμάει τις κυκλοφοριακές φορτίσεις και τις απαιτήσεις αντοχής. - Χρησιμοποιεί γεωτεχνικά και εργαστηριακά δεδομένα για επιλογή υλικών και διαστασιολόγηση. - Αναγνωρίζει την επίδραση των περιβαλλοντικών και λειτουργικών παραμέτρων στη

μακροχρόνια συμπεριφορά των οδοστρωμάτων.

- Γνωρίζει τις απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου στα επιμέρους στάδια κατασκευής ενός οδοστρώματος και κατά την οριστική παραλαβή.
- Κατανοεί το περιεχόμενο και τη σημασία των Τευχών Δημοπράτησης ενός έργου κατασκευής οδοστρώματος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μηχανικά χαρακτηριστικά υλικών οδοστρωσίας.
2. Βασικές διαφοροποιήσεις μεταξύ οδοστρωμάτων οδών και αεροδρομίων.
3. Κυκλοφοριακές θεωρήσεις στον σχεδιασμό οδοστρωμάτων.
4. Αναλυτικός υπολογισμός εντατικών μεγεθών.
5. Μηχανική φθορά και αστοχία οδοστρωμάτων.
6. Αρχές σχεδιασμού οδοστρωμάτων: Εμπειρικές και αναλυτικές μέθοδοι εύκαμπτων, ημι-άκαμπτων και δύσκαμπτων οδοστρωμάτων.
7. Μεθοδολογίες σχεδιασμού οδοστρωμάτων.
8. Ποιοτικός έλεγχος οδοστρωμάτων και παραλαβή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	44
	Τεχνική επίσκεψη σε έργο	10
	Μελέτη βιβλιογραφίας	32
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 2. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. E. J. Yoder, M. W. Witczak, «Αρχές Σχεδιασμού Οδοστρωμάτων», Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας. (2000). 2. ΑΘ. Φ. Νικολαΐδης. «Οδοποιία: Οδοστρώματα – Υλικά - Έλεγχος Ποιότητας», Εκδόσεις ΙΚΑΝΙΚ Ι.Κ.Ε. (2019). 3. AASHTO, «Guide for Design of pavement structures». (1993). 4. Supplement to the AASHTO, "Guide for Design of pavement structure, Rigid Pavement Design & Rigid pavement joint design". (1998). 5. ΕΤΕΠ, Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, "Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά", ΥΠΟΜΕΔΙ. (2009). 6. ΕΤΕΠ, Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, "Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά", ΥΠΟΜΕΔΙ. (2009). 7. ΕΤΕΠ, Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου", ΥΠΟΜΕΔΙ. (2009).

ΑΣΤΙΚΑ ΟΔΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50811	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΤΙΚΑ ΟΔΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Κυκλοφοριακή Ροή.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι εισαγωγή σε θέματα που αφορούν στον Σχεδιασμό των Αστικών Οδικών Συστημάτων και ειδικότερα της Σηματοδότησης, της Σήμανσης και των Χώρων Στάθμευσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τους κύριους τύπους σηματοδότησης, οδικής σήμανσης και στάθμευσης. - Προτείνει και σχεδιάζει τρόπους βελτίωσης της κυκλοφοριακής ροής μέσω παρεμβάσεων στα αστικά οδικά δίκτυα. - Εφαρμόζει τεχνικά πρότυπα για τον προσδιορισμό των παραμέτρων στάθμευσης και σηματοδότησης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα αστικά οδικά δίκτυα.
2. Βασικές Έννοιες Σηματοδότησης.
3. Σηματοδότηση σε κόμβο.
4. Συντονισμένη σηματοδότηση.
5. Μη Σηματοδοτούμενοι Κόμβοι.
6. Χαρακτηριστικά Στάθμευσης και διάταξη χώρων στάθμευσης.
7. Λειτουργία χώρων στάθμευσης.
8. Υπαίθριοι χώροι στάθμευσης.
9. Πινακίδες & Παροδική Σήμανση.
10. Διαγράμμιση οδοστρωμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση μελέτης (project)	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή εξέταση: 80% Εργασία: 20% Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. «Οδική Ασφάλεια», Φραντζεσκάκης, Γκόλιας, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1994.
2. «Θέματα από την κυκλοφοριακή μηχανική (Κυκλοφοριακή Τεχνική)», Π. Κοπελιάς, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2025.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Transportation Research Part A: Policy and Practice.
2. Transportation Research Part B: Methodological.
3. Transportation Research Part C: Emerging Technologies.
4. Transportation Research Part D: Transport and Environment.
5. Transport Reviews Accident Analysis & Prevention, Safety Science, Journal of Safety Research.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50812	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση των βασικών αρχών του σχεδιασμού, της κατασκευής και της διαχείρισης αεροδρομίων, με έμφαση στις λειτουργικές απαιτήσεις και τις σύγχρονες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στα διεθνή και τοπικά αεροδρόμια. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα συστήματα και τα υποσυστήματα του αεροδρομίου. - Συνειδητοποιεί την πραγματικότητα και τις συνέπειες των προτάσεων του μελετητή στο σχεδιασμό των αεροδρομίων με την παράθεση πολυάριθμων παραδειγμάτων. - Κατανοεί τη συστημική αντίληψη και μεθοδολογία στην αντιμετώπιση των διαδικασιών σχεδιασμού και των δραστηριοτήτων λειτουργίας και διαχείρισης των αεροδρομίων. - Δομεί και να εφαρμόζει τους κανονισμούς για το σχεδιασμό των αεροδρομίων. - Υπολογίζει και να διαστασιολογεί τα διάφορα υποσυστήματα του αεροδρομίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο Σχεδιασμό, τη Λειτουργία και τη Διαχείριση των Αεροδρομίων.
2. Χαρακτηριστικά αεροσκαφών.
3. Αρχές συστημικής προσέγγισης στην ανάλυση, μελέτη και σχεδιασμό συστημάτων μεγάλης κλίμακας και πολυπλοκότητας όπως τα αεροδρόμια, με αβέβαιη χρονική εξέλιξη.
4. Διάταξη και χωρητικότητα αεροδρομίου.
5. Σήμανση αεροδρομίων.
6. Μεθοδολογίες σχεδιασμού όπως ο Δυναμικός Στρατηγικός Σχεδιασμός.
7. Σχεδιασμός, λειτουργία και διαχείριση της Εναέριας και της Επίγειας υποδομής του αεροδρομίου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	40
	Τεχνική επίσκεψη σε έργο	10
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Προαιρετικές γραπτές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη συμμετοχής στις γραπτές εργασίες. 2. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού των γραπτών εργασιών. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. R. de Neufville, A. Odoni, «Συστήματα Αεροδρομίων-Μελέτη, Σχεδιασμός, Διαχείριση», Εκδόσεις Παπασωτηρίου (2008).

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50813	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο ή 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Γεωλογία Μηχανικού, Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ και Θεμελιώσεις.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει, κατανοεί και αξιολογεί τις βασικές παραμέτρους του εδάφους και του σεισμού που σχετίζονται με την διάδοση της σεισμικής κίνησης.
- Εκτιμά υπολογιστικά τη σεισμική κίνηση στην επιφάνεια μιας εδαφικής απόθεσης για δεδομένη χρονοϊστορία κίνησης στο βραχώδες υπόβαθρο.
- Εκτιμά το δυναμικό ρευστοποίησης μιας εδαφικής στήλης.
- Επιλύει προβλήματα απόκρισης εδαφικών σχηματισμών.
- Επιλύει προβλήματα σεισμικής ευστάθειας πρανών και τοίχων αντιστήριξης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Εδαφοδυναμική και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική. Στοιχεία Τεχνικής Σεισμολογίας. Δομή Γης, τεκτονική των λιθοσφαιρικών πλακών, σεισμικά ρήγματα.
- Ισχυρή εδαφική κίνηση. Χαρακτηριστικά στοιχεία σεισμικής εδαφικής κίνησης. Εκτίμηση παραμέτρων της εδαφικής κίνησης.
- Σεισμική επικινδυνότητα. Μέθοδοι εκτίμησης, γενικές αρχές και παραδείγματα.
- Σεισμικά κύματα. Διάδοση κυμάτων σε μία διάσταση. Εφαρμογές διάδοσης κυμάτων σε μία διάσταση. Διάδοση κυμάτων σε 2 και 3 διαστάσεις. Επιφανειακά κύματα Rayleigh και Love.
- Δυναμική συμπεριφορά εδαφικού στοιχείου. Δυναμικές ιδιότητες εδαφών. Μέτρηση δυναμικών ιδιοτήτων στο πεδίο και στο εργαστήριο. Διατμητική αντοχή εδαφών υπό δυναμική φόρτιση.
- Ρευστοποίηση εδαφών. Ιστορικά παραδείγματα ρευστοποίησης. Θεμελιώδεις αρχές. Εκτίμηση της διακινδύνευσης ρευστοποίησης. Αστοχίες λόγω ρευστοποίησης και μέτρα αντιμετώπισης.
- Σεισμική απόκριση πολυστρωματικού εδαφικού σχηματισμού. Ισοδύναμη γραμμική και μη-γραμμική αριθμητική ανάλυση. Αριθμητικές εφαρμογές. Επιρροή των τοπικών εδαφικών συνθηκών στην ισχυρή σεισμική εδαφική ταλάντωση. Παραδείγματα σεισμικής απόκρισης. Σεισμός και φάσμα σχεδιασμού.
- Μικροζωνικές μελέτες.
- Μέθοδος Newmark. Σεισμική ευστάθεια πρανών. Σεισμική ευστάθεια τοίχων αντιστήριξης.
- Κινηματική και αδρανειακή αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. - Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. - Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	39
	Επίλυση σετ ασκήσεων	46
	Αυτοτελής Μελέτη	40
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με την τελική γραπτή εξέταση που αποτελείται από ασκήσεις, που καλύπτουν όλα τα θεμελιώδη κεφάλαια του μαθήματος και προϋποθέτουν πλήρη κατανόηση της θεωρίας και εκτενή προετοιμασία μέσω της επίλυσης των σετ ασκήσεων κατά την διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	
	Σύνολο Μαθήματος	125

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Πιτιλάκης Κ. (2010). Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική. Εκδόσεις Ζήτη. - Γκαζέτας Γ. (1996). Εδαφοδυναμική και σεισμική μηχανική. Εκδόσεις Συμεών. - Kramer S.L. (1996). Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice-Hall. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier.

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50814	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές και μεθοδολογίες αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικών έργων. Θα έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή εφαρμογή των σχετικών εργαλείων και τη σύνταξη ολοκληρωμένων περιβαλλοντικών μελετών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τεχνικών έργων και να αξιολογεί την έντασή τους. - Κατανοεί τη σχετική εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης. - Εφαρμόζει μεθοδολογίες πρόβλεψης και εκτίμησης περιβαλλοντικών κινδύνων. - Διατυπώνει εναλλακτικές λύσεις και μέτρα αποκατάστασης ή μετριασμού επιπτώσεων. - Εκπονεί οργανωμένα Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αντιμετώπιση πραγματικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.
- Λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο περιβάλλον και στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή: Περιβάλλον και έργα – έννοιες, ιστορική αναδρομή, σημασία επιπτώσεων.
2. Νομοθεσία: Εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, περιβαλλοντικοί όροι, συμμετοχή κοινού.
3. Πρόβλεψη και Εκτίμηση Επιπτώσεων: Μεθοδολογίες, εκτίμηση κινδύνων, ατυχημάτων.
4. Αντιμετώπιση Επιπτώσεων: Αποκατάσταση, μείωση επικινδυνότητας, πρόληψη.
5. Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ): Μέθοδοι υπολογισμού, δείκτες, στάδια.
6. Παρακολούθηση Επιπτώσεων: Ποιοτική/ποσοτική αξιολόγηση, δείκτες.
7. Εκπόνηση ΜΠΕ: Δομή, περιεχόμενα, στάδια κατάρτισης μελέτης.
8. Μελέτες περίπτωσης – Πραγματικά έργα: Στερεά απόβλητα, έργα υποδομής, χωροθέτηση.
9. Ατομική Εργασία: Εκπόνηση ΜΠΕ για επιλεγμένο τεχνικό έργο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Ατομική Εργασία	13
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Εξέταση θεωρίας, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. 2. Ατομική εργασία. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 80% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης και 20% του βαθμού της ατομικής εργασίας. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Ι. Καλαμπόκης, «Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Τεχνικών Έργων», Εκδόσεις Τζιόλα (2022). 2. Ε. Λυμπερή, «Περιβαλλοντική Πολιτική και Νομοθεσία», Εκδόσεις Παπαζήση (2020). 3. Π. Τσακίρης, «Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Τεχνικών Έργων», Εκδόσεις Συμμετρία (2017). 4. Δ. Βαγιωνά «Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων» (2^η έκδοση) Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ (2018). 5. European Commission, <i>Environmental Impact Assessment of Projects</i>, EU Guidance (2021).

ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50815	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο & 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι και ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=309		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα βασικά στοιχεία γεφυρών και τα είδη γεφυρών. - Γνωρίζει τις μηχανοποιημένες μεθόδους κατασκευής γεφυρών. - Επιλέγει τύπο γέφυρας, μορφή και μέθοδο κατασκευής ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες. - Γνωρίζει για τον σχεδιασμό και τις μεθόδους κατασκευής των ακροβάθρων και των μεσοβάθρων. - Γνωρίζει για τις επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις των βάθρων. - Υπολογίζει τα φορτία κυκλοφορίας γεφυρών και τις λοιπές δράσεις σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. - Γνωρίζει για τα εφέδρανα και τους αρμούς γεφυρών.

- Γνωρίζει τις βασικές αρχές προεντεταμένου σκυροδέματος και τα υλικά.
- Γνωρίζει για τα συστήματα προέντασης.
- Υπολογίζει τις αναπτυσσόμενες και τις επιτρεπόμενες τάσεις σε προεντεταμένους φορείς, και να κάνουν προέλεγχο.
- Υπολογίζει τις απώλειες προέντασης.
- Κάνει ελέγχους οριακών καταστάσεων αστοχίας και οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας προεντεταμένων στοιχείων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην γεφυροποιία, βασικά στοιχεία γεφυρών, είδη γεφυρών: οπλισμένου σκυροδέματος, προεντεταμένου σκυροδέματος, μεταλλικές, σύμμικτες, δικτυωτές, τοξωτές, κρεμαστές, καλωδιωτές.
- Μηχανοποιημένες μέθοδοι κατασκευής: Προκατασκευασμένες δοκοί, προωθούμενο ικρίωμα, προβολοδόμηση με επιτόπια σκυροδέτηση, προβολοδόμηση με προκατασκευασμένους σπονδύλους, προώθηση του φορέα ανωδομής.
- Κριτήρια μόρφωσης, επιλογή τύπου γέφυρας και μεθόδου κατασκευής.
- Σχεδιασμός ακροβάρων και μεσοβάρων, μέθοδοι κατασκευής.
- Επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις βάρων.
- Δράσεις σχεδιασμού γεφυρών, φορτία κυκλοφορίας.
- Εξοπλισμός γεφυρών, εφέδρανα, αρμοί.
- Βασικές αρχές προεντεταμένου σκυροδέματος και υλικά.
- Συστήματα προέντασης.
- Αναπτυσσόμενες τάσεις και επιτρεπόμενες τάσεις σε προεντεταμένους φορείς, προέλεγχος, διάγραμμα Magnel.
- Απώλειες προέντασης.
- Έλεγχος οριακών καταστάσεων αστοχίας προεντεταμένων στοιχείων.
- Έλεγχος οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας προεντεταμένων στοιχείων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	125	
	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Χ. Καραγιάννης, Κατασκευές από Πρεοντεταμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Σοφία, 2022. • Θ. Τάσιος, Π. Γιαννόπουλος, Κ. Τρέζος, Σ. Τσουκαντάς, Προεντεταμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Συμμετρία, 1995. • Μ.Ν. Φαρδής, Β. Κόλιας, Τ. Παναγιωτάκος, Χ. Κατσάρας, Θ. Ψυχογιός, Αντισεισμικός σχεδιασμός γεφυρών από σκυρόδεμα κατά τον Ευρωκώδικα 8, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2011. • Μ.Ν. Φαρδής, Προεντεταμένο σκυρόδεμα, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2018. • Μ.Ν. Φαρδής, Σύνθεση γεφυρών σκυροδέματος, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2006. • Β. Kolias, Μ.Ν. Fardis and Α. Pecker, Designers' guide to Eurocode 8: Design of bridges for earthquake resistance, EN 1998-2". Institution of Civil Engineers (ICE) Publishing 2012. • Μ. J. N. Priestley, F. Seible, G. M. Calvi, Seismic Design and Retrofit of Bridges, Wiley, 1996. • WF Chen, L Duan, Bridge engineering handbook: Fundamentals, CRC press, 2014. • W. Lin and T. Yoda, Bridge Engineering Classifications, Design Loading, and Analysis Methods, Elsevier, 2017. • A.J. Reis and J.J. Oliveira Pedro, Bridge Design: Concepts and Analysis, Wiley, 2019. • F. Leonhardt Fritz, E. Monnig, Ολόσωμες Κατασκευές Τόμος 6^{ος}, Εκδόσεις Γκιούρδα, 1980. • CEN. European Standard EN 1990: Eurocode: Basis of structural design (including Annex A2: Application to bridges). Comite Europeen de Normalisation. Brusells 2002.
--

- CEN. European Standard EN 1992-2:2005 Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 2: Concrete bridges - Design and detailing rules. . Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2005.
- CEN. European Standard EN 1998-1:2004 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings. Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2004.
- CEN. European Standard EN 1998-2:2005 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 2: Bridges. Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2005.

ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50901	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Στατικής και Οπλισμένου Σκυροδέματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=308		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει την παθολογία βλαβών σε κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος. - Εφαρμόζει τον Κανονισμό Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ) για την αποτίμηση και ενίσχυση κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος. - Γνωρίζει τις εργασίες διερεύνησης και τεκμηρίωσης φέροντος οργανισμού υφιστάμενου δομήματος σύμφωνα με τον ΚΑΝΕΠΕ. - Γνωρίζει και να εφαρμόζει τους στόχους αποτίμησης και ανασχεδιασμού δομημάτων σύμφωνα με τον ΚΑΝΕΠΕ. - Γνωρίζει τις μεθόδους ελαστικής και ανελαστικής ανάλυσης για την αποτίμηση και τον ανασχεδιασμό. - Γνωρίζει τα υλικά των επεμβάσεων και τις μεθόδους επέμβασης.

- Υπολογίζει τη διατμητική αντοχή, την καμπτική αντοχή, τη δυσκαμψία και την ικανότητα παραμόρφωσης δοκών, υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων πριν και μετά την ενίσχυση.
- Γνωρίζει και να εφαρμόζει τις μεθόδους επισκευής δοκών και υποστυλωμάτων.
- Διαστασιολογεί δομικά στοιχεία ανάλογα με την μέθοδο ενίσχυσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη & ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μέθοδοι διάγνωσης βλαβών και αποκατάστασής τους σε κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Αποτίμηση και ενίσχυση κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τον Κανονισμό Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ).
- Αποτίμηση υφιστάμενων δομημάτων, στόχοι αποτίμησης και ανασχεδιασμού.
- Διερεύνηση, τεκμηρίωση φέροντος οργανισμού υφιστάμενου δομήματος, Στάθμες Αξιοπιστίας Δεδομένων, συντελεστές ασφαλείας.
- Σεισμικά φορτία, μέθοδοι ελαστικής και ανελαστικής ανάλυσης για την αποτίμηση και τον ανασχεδιασμό.
- Υλικά και Τεχνολογίες Επεμβάσεων.
- Προσομοιώματα συμπεριφοράς ενισχυμένων μελών: Μηχανισμοί μεταφοράς δυνάμεων μεταξύ υφιστάμενου και νέου στοιχείου, περίσφιγξη, πλαστιμότητα σε όρους καμπυλοτήτων και σε όρους γωνιών στροφής χορδής.
- Προσδιορισμός συμπεριφοράς δομικών στοιχείων πριν και μετά την ενίσχυση: διατμητική αντοχή, καμπτική αντοχή, δυσκαμψία και ικανότητα παραμόρφωσης δοκών, υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων.
- Στρατηγικές επέμβασης για την αναβάθμιση της σεισμικής συμπεριφοράς.
- Μέθοδοι επισκευής δοκών και υποστυλωμάτων.
- Μέθοδοι ενίσχυσης: Πρόσθετη στρώση σκυροδέματος, κλειστός ή ανοικτός μανδύας οπλισμένου σκυροδέματος, μεταλλικός κλωβός, ινοπλισμένα πολυμερή (FRPs), κατασκευή τοιχωμάτων εντός υφιστάμενων πλαισίων, μεταλλικά δικτυωτά συστήματα εντός πλαισίων, ενίσχυση κόμβων, ενίσχυση στοιχείων θεμελίωσης, σεισμική απομόνωση βάσης.
- Αριθμητικές εφαρμογές ενισχύσεων δομικών στοιχείων σε κάμψη, διάτμηση, ικανότητα παραμόρφωσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κανονισμός Επεμβάσεων (ΚΑΝΕΠΕ), 3η αναθεώρηση, 2022.
- Θεωρία Σχεδιασμού Επισκευών και Ενισχύσεων, Θ. Τάσιος, Εκδόσεις Συμμετρία.
- Παθολογία στοιχείων κελύφους κτιρίου, Γ. Καλύβας, Εκδόσεις εκδοτική Σέλκα 4Μ.
- Επισκευές και ενισχύσεις κατασκευών, Σ. Δρίτσος.
- Ενίσχυση κατασκευών για σεισμικά φορτία, Κ. Σπυράκος.
- Comite Europeen de Normalisation, European Standard EN 1998:2005 Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance, Part I General Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings, 2005.
- Seismic design, assessment and retrofitting of concrete buildings: based on EN-Eurocode 8, M.N.Fardis, Springer.

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50902	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/607/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να μπορούν να αξιολογήσουν ένα αρχιτεκτονικό σύνολο και να χρησιμοποιήσουν τα σχεδιαστικά και νομοθετικά εργαλεία για την εκπόνηση μελέτης προστασίας του. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Ακολουθεί μία αναλυτική διαδικασία (αναγνώριση της υπάρχουσας κατάστασης, γενικά χαρακτηριστικά του χώρου, τυπολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά, ανάλυση δεδομένων, διάγνωση προβλημάτων, δυνατότητες παρέμβασης). - Συνεχίζει με μία συνθετική διαδικασία - σύνταξη μελέτης προστασίας (αξιολόγηση και βαθμός προστασίας κτισμάτων, εξυγίανση ιστορικού συνόλου, ρυμοτομικό σχέδιο, ειδικός πολεοδομικός κανονισμός, αρχιτεκτονικές και πολεοδομικές παρεμβάσεις). - Εκπονεί προτάσεις για την προστασία, ανάδειξη και αναβίωση των ιστορικών κέντρων και συνόλων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές γνώσεις πολεοδομίας. Σχέση μεταξύ κτιρίου και του ευρύτερου πολεοδομικού περιβάλλοντος. Συστηματική προσέγγιση των μεθόδων ανάλυσης, καταγραφής και αξιολόγησης των ιστορικών οικιστικών συνόλων.
2. Θεσμικό πλαίσιο. Πολιτική προστασίας. Διεθνείς συμβάσεις για την προστασία των ιστορικών πόλεων.
3. Φιλοσοφία της προστασίας και αποκατάστασης αρχιτεκτονικών συνόλων. Τάσεις - Σχολές. Απόψεις περί αρχιτεκτονικής κληρονομιάς.
4. Αντικείμενα της προστασίας και αποκατάστασης. Ιστορικές περιοχές πόλεων. Παραδοσιακοί οικισμοί. Ιστορικά τοπία. Παραγωγή και διάρθρωση του αστικού χώρου. Δίκτυα οικισμών.
5. Ιστορία δημιουργίας των ευρωπαϊκών πόλεων. Κοινωνιολογική διάσταση.
6. Αστικό περιβάλλον. Οργάνωση των χρήσεων και των δικτύων.
7. Ανάπλαση οικιστικών συνόλων. Ανάγκες, που προκαλούν την ανάπλαση. Ιδιαιτερότητες των ιστορικών οικισμών. Ορολογία της ανάπλασης.
8. Τυπολογία αναπλάσεων ως προς την κλίμακα της παρέμβασης. Τυπολογία αναπλάσεων ως προς την αντιμετώπιση των αρχιτεκτονικών κελυφών. Τυπολογία αναπλάσεων ως προς τον τύπο της παρέμβασης και τη μορφή αξιοποίησης ιστορικού οικιστικού συνόλου. Τυπολογία αναπλάσεων ως προς τον βαθμό διατήρησης της κοινωνικής σύνθεσης του ιστορικού οικιστικού συνόλου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Γραπτή (ή προφορική) εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Αξιολογείται αθροιστικά και η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη. Αυτά είναι ο βαθμός κριτικής αφομοίωσης των μεθόδων προστασίας ιστορικών συνόλων από τους φοιτητές και η δυνατότητα προσαρμογής τους σε συγκεκριμένες περιπτώσεις που θα δοθούν από τον διδάσκοντα κατά την εξέταση.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> - Ξανθίπη Μπιτσακάκη, «Σύγχρονες στρατηγικές διαχείρισης και προστασίας ιστορικών κέντρων. Η περίπτωση της Παλιάς Πόλης του Ναυπλίου», Ιδρυματικό Αποθετήριο Πολυτεχνείου Κρήτης, 2023. - Παναγιώτα Π. Τζιοβάρα, «Η αστική ανάπτυξη της παλαιάς πόλεως Αθηνών», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Πολυτεχνική Σχολή. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης, 2023. - Ευάγγελος Γκούμας, «Παρεμβάσεις περιβαλλοντικής αναβάθμισης ιστορικών κέντρων. Η περίπτωση της παλαιάς πόλης Ηρακλείου Κρήτης», ΕΑΠ, 2020. - Μαρία Μπεριάτου, «Η προστασία και διαχείριση των ιστορικών κέντρων πόλεων στην Ελλάδα», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ). Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Τομέας Πολεοδομίας και Χωροταξίας, 2018. - Χρήστος Η. Πανουργιάς, Δημήτριος Κ. Ζαβάντης, «Πολεοδομική ανάπτυξη περιοχών κατοικίας: Μικροπολεοδομικά στοιχεία», Εκδόσεις Σταμούλη, 2010.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50903	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/CIVIL168/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιοδικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αποτυπώνει, καταγράφει και τεκμηριώνει, με χρήση όλων των σχετικών σύγχρονων μέσων και τεχνολογιών, την υφιστάμενη κατάσταση μίας ιστορικής κατασκευής και συγκεκριμένα την γεωμετρία, το δομικό σύστημα, τον φέροντα οργανισμό, τα ιδιαίτερα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, καθώς και τις βλάβες και τις αλλοιώσεις των παραπάνω. - Αναγνωρίζει τις αιτίες στις οποίες οφείλονται τα προβλήματα, οι βλάβες και οι αλλοιώσεις που εντοπίζονται κατά την αναλυτική τεκμηρίωση μίας ιστορικής κατασκευής. - Κάνει αποτίμηση, με χρήση όλων των σχετικών σύγχρονων μέσων και τεχνολογιών, της απομένουσας φέρουσας ικανότητας μίας ιστορικής κατασκευής και γενικά να αξιολογεί την κατάσταση διατήρησης των επιμέρους τμημάτων της.

- Αποφασίζει για τα απαιτούμενα άμεσα μέτρα προστασίας και τις επείγουσες σωστικές-στερεωτικές επεμβάσεις σε περίπτωση που αυτές είναι απαραίτητες πριν την εκπόνηση της οριστικής μελέτης αποκατάστασης μίας ιστορικής κατασκευής.
- Γνωρίζει και αξιοποιεί όλο το φάσμα των παραδοσιακών, ιστορικών αλλά και σύγχρονων υλικών, μεθόδων και τεχνολογιών, που είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στις διάφορες κατηγορίες έργων αποκατάστασης και προστασίας ιστορικών κατασκευών.
- Επινοεί, συνδυάζει και συνθέτει, τις κατάλληλες επεμβάσεις για την επισκευή, στερέωση, ενίσχυση ή αποκατάσταση των ιστορικών κατασκευών συμβάλλοντας καθοριστικά στην ολοκληρωμένη προστασία τους.
- Επιλέγει την κατάλληλη νέα χρήση συμβάλλοντας καθοριστικά στην ολοκληρωμένη προστασία των ιστορικών κατασκευών.
- Αντιμετωπίζει με επιτελεσματικότητα και ικανότητα συνεργασίας τις ανάγκες του διεπιστημονικού και πολυπαραμετρικού αντικειμένου της αποκατάστασης των ιστορικών κατασκευών.
- Παρουσιάζει ολοκληρωμένες συνθετικές και τεχνικές προτάσεις αποκατάστασης χρησιμοποιώντας την κατάλληλη ορολογία και αξιοποιώντας όλα τα διαθέσιμα σύγχρονα μέσα τεχνικών της αναπαράστασης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η αξία της ολοκληρωμένης προστασίας των ιστορικών κτιρίων και συνόλων για την ανάδειξη και αξιοποίηση της Πολιτισμικής-Αρχιτεκτονικής μας κληρονομιάς.
2. Βασικές έννοιες (μνημείο - ιδιότητες, αποκατάσταση, ανακατασκευή, αναστήλωση, προστασία - συντήρηση, εξυγίανση, αναβίωση).

3. Διεθνείς οργανισμοί και διεθνείς συμβάσεις (Χάρτης Βενετίας κλπ). Γενικές αρχές και σκοπιμότητα της προστασίας και της αποκατάστασης.
4. Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας του αντικειμένου της αποκατάστασης και προστασίας των ιστορικών κατασκευών.
5. Η σημασία της σωστής τεκμηρίωσης στην αξιολόγηση και διαχείριση των δεδομένων.
6. Η αξιολόγηση ιστορικών κτηρίων. Διερεύνηση και αξιολόγηση ιστορικών φάσεων. Επιλογή διατηρούμενων και μη διατηρούμενων ιστορικών φάσεων.
7. Οι παράγοντες που συντελούν στη φθορά των μνημείων: των κακών επισκευών και λανθασμένων αποκαταστάσεων, της φυσικής φθοράς, της φθοράς που προέρχεται από τον άνθρωπο, των εσωτερικών και εξωτερικών αιτιών καταστροφής, των φυσικών και τυχαίων αιτιών.
8. Οι τεχνικές συντήρησης και αποκατάστασης. Οι μέθοδοι σωστικών επεμβάσεων και οι παράμετροι που καθορίζουν την τελική επιλογή της μεθόδου.
9. Οι μέθοδοι στατικής επίλυσης κτηρίων με παραδοσιακούς τρόπους δομής.
10. Η ειδική περίπτωση της αναστήλωσης αρχαίων μνημείων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ερευνητικές εργασίες	11
	Αυτοτελής Μελέτη	75
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις οι οποίες αντλούνται από το υλικό που καλύπτεται στις διαλέξεις της θεωρίας. Αξιολογείται η επιτυχής εκπόνηση των προαιρετικών ερευνητικών εργασιών η οποία, εάν συνυπολογιστεί, συμβάλει κατά 40% στον τελικό βαθμό. Επίσης η συνολική παρουσία και το ενδιαφέρον των φοιτητών/τριών κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Βιντζηλαίου Ε, Τουλιάτος Π, Ζέρης Χ, Ρεπάκης Κ, Αδάμη Χ, Ζαγκότσης Α, Λεονάρδος Ε, Παλιεράκη Β., Αποτίμηση και σύνταξη συστάσεων για τις επεμβάσεις στα κτίρια του ιστορικού οικισμού της Λευκάδας, Ερευνητικό Πρόγραμμα ΕΜΠ, ΟΑΣΠ, Αθήνα, 2004.
2. Μπούρας, Χ., Τουρνηκιώτης, Π. (επιμ.), Συντήρηση, αναστήλωση και αποκατάσταση μνημείων στην Ελλάδα. 1950-2000, Αθήνα, Πολιτιστικό ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, 2010.
3. Νομικός Μ., Αποκατάσταση επανάχρηση ιστορικών κτιρίων και συνόλων. Μεθοδολογία – εφαρμογές, Θεσσαλονίκη, Α.Π.Θ. Τμήμα Αρχιτεκτόνων / Εκδόσεις Γιαχούδης, 1997.
4. Τάσιος Θ., “Αξιολογικές επιλογές κατά τη δομητική αποκατάσταση μνημείων”, Πρακτικά 2 ου Εθνικού Συνεδρίου: Ηπιες επεμβάσεις για την προστασία ιστορικών κατασκευών, 37-56 τόμος Ι,ΥΠΠΟ και ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 2004.
5. Τάσιος Θ., «Το Αντισεισμικό πρόβλημα των Μνημείων», Επιστημονική Ημερίδα για την Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς: Αντισεισμική Προστασία Μνημείων, ΤΕΕ, Αθήνα, 18 Απρ., 2007.
6. Τ.Ε.Ε. Μαγνησίας, Συντήρηση και Αναβίωση Παραδοσιακών Κτιρίων και Συνόλων, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS.

7. Πρακτικά 1ου Εθνικού Συνεδρίου: Ήπιες επεμβάσεις και προστασία ιστορικών κατασκευών, τόμος Ι,ΥΠΠΟ και ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 2000.
8. Πρακτικά 2ου Εθνικού Συνεδρίου: Ήπιες επεμβάσεις για την προστασία ιστορικών κατασκευών, τόμοι Ι, ΙΙ και ΙΙΙΥΠΠΟ και ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 2004.
9. Πρακτικά 3ου Εθνικού Συνεδρίου: Ήπιες επεμβάσεις για την προστασία ιστορικών κατασκευών, τόμος Ι,ΥΠΠΟ και ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, 2009.
10. Beckmann P. & Bowles R. "Structural Aspects of Building Conservation" Elsevier Butterworth – Heineman, 2004
11. Feilden, B., Conservation of Historic Buildings, Routledge, 2007.
12. Langenbach R., "Survivors in the midst of devastation, Traditional Timber and Masonry Construction in Seismic Areas", Conference Proceedings, 7th US National Conference on Earthquake Engineering, Boston, Massachusetts, July 21-25, 2002.
13. Langenbach R., "Intuition from the past: What we can learn from Traditional Construction in Seismic Areas", Conference Proceedings for Earthquake-safe: Lessons to be learned from traditional construction, an International Conference on the Seismic Performance of Traditional Buildings, UNESCO / ICOMOS, Istanbul, Turkey, 2000.
14. Shacklock, V., Architectural Conservation: Issues and Developments: A Special Issue of the Journal of Architectural Conservation, ISBN-10 :1873394772, Routledge; 1st edition, 2006.
15. Smith B.J. & Turkington A.V. "Stone decay" Donhead 2004.
16. Vintzileou E, Zagkotsis A, Repapis C, ZerisCh, «Seismic behaviour of the historical structural system of the island of Lefkada, Greece», Construction and Building Materials, 21, σ. 225-236, 2007.
17. David Watt, D., Surveying Historic Buildings, Routledge; 2nd Revised edition, 2011.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50904	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Τα ενεργειακά ζητήματα έχουν αποκτήσει μεγάλη σημασία καθώς δεν συναρτώνται μόνο με οικονομικά στοιχεία και μεγέθη, αλλά και με τη διαθεσιμότητα ενεργειακών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος. Συνεπώς, είναι ιδιαίτερα σημαντική η επίτευξη θερμικής και οπτικής άνεσης στο εσωτερικό των κτιρίων, ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση συμβατικών μορφών ενέργειας. Το μάθημα έχει ως στόχο να γίνει κατανοητό ότι θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συμβολή του περιβάλλοντος στην επιλογή του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του κτιρίου (χωροθέτηση στο οικόπεδο, προσανατολισμός, λειτουργική οργάνωση των εσωτερικών χώρων, μορφή του κελύφους). Συγκεκριμένα, εξετάζονται οι θετικές και οι αρνητικές επιδράσεις του φυσικού περιβάλλοντος στα κτιριακά κελύφη, με σκοπό την διατύπωση προτάσεων για τον τρόπο σχεδιασμού των κτιρίων, την επιλογή των κατάλληλων υλικών, αλλά και την εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών και κατασκευαστικών μεθόδων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η άνετη διαβίωση.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Χρησιμοποιεί τις βασικές γνώσεις του ενεργειακού και βιοκλιματικού σχεδιασμού των κτιριακών εγκαταστάσεων, με αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει το φυσικό περιβάλλον.
- Επιτυγχάνει την εξοικονόμηση της ενέργειας, με μείωση του λειτουργικού κόστους των κτιρίων.
- Χρησιμοποιεί ηλιακούς χάρτες στον σχεδιασμό της ηλιοπροστασίας των ανοιγμάτων.
- Εφαρμόζει, κατά το στάδιο της μελέτης, μεθόδους υπολογισμού της απόδοσης των βιοκλιματικών κτιρίων, με σκοπό την ποσοτική και την ποιοτική εκτίμηση των αποτελεσμάτων λειτουργίας αυτών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στον Κ.Εν.Α.Κ.
- ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ: Υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας και θερμικών απωλειών.
- ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ: Περιβάλλον – Βιωσιμότητα – Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- ΤΟ ΚΛΙΜΑ: Μακροκλίμα, μεσοκλίμα, μικροκλίμα, κλιματικά δεδομένα μίας περιοχής.
- ΦΑΣΜΑ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ: Ηλιακή σταθερά, φαινόμενο θερμοκηπίου.
- ΗΛΙΑΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Στοιχεία ηλιακής γεωμετρίας, ηλιακή ακτινοβολία σε επιφάνειες διαφόρων προσανατολισμών, ηλιακοί χάρτες.
- ΗΛΙΑΚΟ ΚΕΡΔΟΣ: Συλλογή και αποθήκευση ηλιακής ενέργειας, μετάδοση θερμότητας.
- ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ: Σχεδιασμός και λειτουργία, σύστημα άμεσου ηλιακού οφέλους, συστήματα με έμμεσο ηλιακό όφελος, τοίχος θερμικής αποθήκευσης: Trombe και μάζας, προσαρτημένο θερμοκήπιο και ηλιακός χώρος, δεξαμενή δώματος, συστήματα απομονωμένου ηλιακού οφέλους, σύγκριση Π.Η.Σ.Θ.
- ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ: Φυσικός δροσισμός, παθητικός δροσισμός.
- ΣΚΙΑΣΗ: Υπολογισμός στοιχείων ηλιοπροστασίας με χρήση ηλιακού χάρτη.
- ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ: Παράγοντες θερμικής άνεσης.
- ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ: Στόχοι και στρατηγικές σχεδιασμού του φυσικού φωτισμού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Προβολή διαφανειών μέσω Η/Υ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομική Εργασία	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	125	
	1. Τελική γραπτή εξέταση (80%), που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. - Ερωτήσεις ανάπτυξης και αιτιολόγησης. - Επίλυση προβλημάτων με ποσοτικά δεδομένα. - Σύντομη μελέτη περίπτωσης. 2. Εκπόνηση και παρουσίαση γραπτής εργασίας (20%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Passive and low energy cooling of buildings. B. Givoni, John Wiley & Sons, Inc. (1994). 2. Βιοκλιματική αρχιτεκτονική και ενεργειακός σχεδιασμός. Χ. Κωνσταντινίδου, ΕΚΔΟΤΙΚΗ (2008). 3. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός: Περιβάλλον και Βιωσιμότητα. Ε. Ανδρεαδάκη, University Studio Press (2017). 4. Climate considerations in buildings and urban design. B. Givoni, John Wiley & Sons, Inc. (1997). 5. Οικολογική Αρχιτεκτονική. D. Gauzin –Muller, ΚΤΙΠΙΟ (2003). 6. Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects. N. Lechner, John Wiley & Sons, Inc. (2005). 7. Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design. S. V. Szokolay, Elsevier (1997). 8. Sun, wind & light architectural design strategies. G. Z. Brown & M. Dekay, John Wiley & Sons, Inc. (2004). 9. Towards a zero energy home. D. Johnston & S. Gibson, The TAUNTON Press (2010). 10. Solar control and shading devices. A. Olgyay & V. Olgyay, Princeton University Press (1957). 11. Ενεργειακός Σχεδιασμός. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΜΑΛΙΑΡΗΣ - ΠΑΙΔΕΙΑ (1994).

ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50905	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν τουλάχιστον βασικές γνώσεις Στατικής, Δομικών Υλικών και Μηχανικής των Υλικών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=78		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα έχει στόχο την εκπαίδευση των φοιτητών στις βασικές αρχές σχεδιασμού ξύλινων κατασκευών κατά τον Ευρωκώδικα 5. Επίσης, οι φοιτητές εισάγονται στους τύπους και τους τρόπους υπολογισμού των συνδέσεων ξύλινων μελών, καθώς και των σύνθετων διατομών δοκών και υποστυλωμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις μηχανικές ιδιότητες του ξύλου και τα είδη δομικής ξυλείας. - Υπολογίζει την αντοχή ξύλινων δομικών μελών σε εφελκυσμό, θλίψη, διάτμηση, κάμψη, στρέψη και λυγισμό. - Γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού κατά τον Ευρωκώδικα 5. - Πραγματοποιεί τους ελέγχους δοκών και υποστυλωμάτων συμπαγούς ή σύνθετης ξυλείας υπό εντατικές καταστάσεις (και συνδυασμούς αυτών).

- Σχεδιάζει συνδέσεις ξύλινων στοιχείων με ήλους, κοχλίες, βλήτρα κ.α.
- Γνωρίζει τη διαμόρφωση και να πραγματοποιεί τον έλεγχο σύνθετων διατομών δοκών, υποστυλωμάτων και δικτυωμάτων.
- Σχεδιάζει δομικές κατασκευές από ξύλο όπως στέγη, δάπεδο, δικτύωμα, κτίριο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ιδιότητες ξύλου. Είδη ξυλείας.
- Εισαγωγή στον σχεδιασμό ξύλινων κατασκευών.
- Συνδυασμοί δράσεων.
- Στοιχεία για τον υπολογισμό των αντοχών σχεδιασμού ξύλινων κατασκευών σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 5.
- Έλεγχοι οριακής κατάστασης αντοχής: Εφελκυσμός παράλληλα και κάθετα στις ίνες, θλίψη παράλληλα και κάθετα στις ίνες, κάμψη χωρίς ή με αξονική δύναμη, διάτμηση, στρέψη, λυγισμός.
- Έλεγχοι οριακής κατάστασης λειτουργικότητας.
- Συνδέσεις ξύλινων στοιχείων: ξύλο με ξύλο, μέταλλο με ξύλο, συνδέσεις με ήλους, κοχλίες, βλήτρα και γόμφους.
- Σύνθετες διατομές: Συγκολλητές δοκοί, σύνθετες δοκοί με μεταλλικές συνδέσεις, σύνθετα υποστυλώματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Επίλυση ατομικών εργασιών και συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	20
	Αυτοτελής Μελέτη	66
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις θεωρίας. 2. Ατομικές εργασίες, υποβολή υπό μορφή τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνδυαστικά από τον βαθμό της τελικής εξέτασης και από τον βαθμό στις ατομικές εργασίες. Η βαρύτητα τους στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η βαρύτητα της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 75%. Οι ατομικές εργασίες ισχύουν μόνο για το ακαδημαϊκό έτος κατά το οποίο παραδίδονται.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ξύλινες Κατασκευές, Ε. Κατσαραγάκης.
- Τεχνολογία Ξύλινων Δομικών Κατασκευών, Κακαράς Ιωάννης.
- Ευρωκώδικας 5, Σχεδιασμός ξύλινων κατασκευών, 1995-1-1.
- Structural Timber Design to Eurocode 5, Jack Porteous, Abdy Kermani.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50906	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με:

- Τη μελέτη της ροής σε ανοικτούς αγωγούς και ποταμούς.
- Τη μελέτη του υδραυλικού άλματος και διατάξεων/κατασκευών καταστροφής ενέργειας.
- Θέματα σχεδιασμού υπερχειλιστών φραγμάτων και χρήσης εκχειλιστών.
- Θέματα σχεδιασμού συναρμογών σε ανοικτούς αγωγούς, οχετών, συμβολών και διακλαδώσεων αγωγών / ποταμών.
- Τις έννοιες της στερεομεταφοράς σε κοίτες ποταμών και χειμάρρων.
- Θέματα προστασίας από διάβρωση κοίτης ποταμών/χειμάρρων και υποσκαφής βάθρων γεφυρών. Έργα ελέγχου, συγκράτησης φερτών υλών και έργα διευθέτησης σε ποταμούς και χειμάρρους.

- Μεθόδους μέτρησης υδραυλικών παραμέτρων σε ανοικτούς αγωγούς και υδατορρεύματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Μελετά τη ροή σε τεχνητούς και φυσικούς ανοικτούς αγωγούς.
- Μελετά το υδραυλικό άλμα και να διαστασιολογεί διατάξεις/κατασκευές καταστροφής ενέργειας.
- Διαστασιολογεί κατασκευές όπως υπερχειλιστές φραγμάτων, συναρμογές σε ανοικτούς αγωγούς, οχετούς, καθώς και συμβολές και διακλαδώσεις ανοικτών αγωγών και ποταμών.
- Εκτιμά τη στερεομεταφορά σε κοίτες ποταμών και χειμάρρων.
- Μελετά θέματα προστασίας από διάβρωση κοίτης ποταμών/χειμάρρων και υποσκαφής βάθρων γεφυρών.
- Εφαρμόζει μεθόδους μέτρησης υδραυλικών παραμέτρων σε ανοικτούς αγωγούς και υδατορρεύματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κρίσιμη ροή, εξίσωση ειδικής ενέργειας, εξίσωση ειδικής Ορμή (δύναμης). Εφαρμογές κρίσιμου ροής, μελέτη της ροής στην περιοχή στένωσης, αναβαθμού σε ροές ανοικτών αγωγών.
- Υπολογισμός ομοιόμορφης ροής σε ανοικτούς αγωγούς, Εξίσωση Manning. Σύνθετες διατομές και σύνθετη τραχύτητα. Υδραυλικός σχεδιασμός επενδεδυμένων και ανεπένδυτων αγωγών για ομοιόμορφη ροή. Υδραυλικώς βέλτιστη διατομή.
- Υδραυλικό άλμα. Χαρακτηριστικά και έλεγχος άλματος. Καταστροφή ενέργειας. Λεκάνες ηρεμίας. Καταβαθμοί/αναβαθμοί ελεύθερης πτώσης.
- Ταχέως μεταβαλλόμενη ροή. Εκχειλιστές λεπτής και ευρείας στέψης. Υπερχειλιστές φραγμάτων. Θυροφράγματα.
- Σχεδιασμός συναρμογών σε υποκρίσιμη/υπερκρίσιμη ροή. Οχετοί. Συμβολές και διακλαδώσεις αγωγών/ποταμών.

- Μη Μόνιμη Ροή: Βαθμιαίως μεταβαλλόμενη ροή. Εξισώσεις St. Venant.
- Μεταφορά φερτών υλών: Έναρξη κίνησης, σχηματισμοί κοίτης ποταμών, φορτίο πυθμένα και σε αιώρηση.
- Έργα προστασίας από διάβρωση κοίτης ποταμών/χειμάρρων και υποσκαφής βάθρων γεφυρών. Έργα ελέγχου και συγκράτησης φερτών υλών και έργα διευθέτησης σε ποταμούς και χειμάρρους.
- Μέθοδοι μέτρησης υδραυλικών παραμέτρων σε ανοικτούς αγωγούς και υδατορρέυματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Υδραυλική των Ανοικτών Αγωγών, Α. Osman Akan, Επιμέλεια Παπανικολάου Π., Εκδόσεις: DaVinci, 2020.
2. ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΡΡΕΥΜΑΤΩΝ, Βασίλειος Δ. Δερμίσης, Εκδόσεις: ΤΖΙΟΛΑ, 2010.
3. Μηχανική των Ποταμών, Τσόγκας Χρήστος Ερ., Εκδόσεις: Ίων, 2009.
4. Υδραυλική ανοικτών αγωγών, Πρίνος Παναγιώτης, Εκδόσεις: Ζήτη, 2009.
5. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ, Γ. ΝΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ, ΤΗΛ. ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ, Εκδόσεις: FOUNTAS, 2010.
6. ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, ΒΛΑΣΙΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ, Εκδόσεις: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Ηλεκτρονικό Βιβλίο, 2016.
7. Open-Channel Hydraulics, Chow, V.T., McGraw Hill Book Company, Inc., 1959.
8. Open Channel Flow, Henderson, F.M., Macmillan, 1966.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50907	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται σε δύο μέρη. Το θεωρητικό μέρος, το οποίο περιλαμβάνει τις βασικές γνώσεις πειραματικής έρευνας (διαστατική ανάλυση, εκτίμηση σφαλμάτων, επισκόπηση τεχνικών μέτρησης υδραυλικών μεγεθών), και το πειραματικό μέρος, το οποίο περιλαμβάνει τη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Μελετά, σχεδιάζει και κατασκευάζει το φυσικό ομοίωμα ενός υδραυλικού έργου. - Υπολογίζει βασικά μεγέθη ροής σε κλειστούς/ανοικτούς αγωγούς, από τους οποίους αποτελούνται τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης. - Χρησιμοποιεί και βαθμονομεί απλές υδραυλικές συσκευές/διατάξεις μέτρησης ή ελέγχου ροής/παροχής (μανομετρικοί σωλήνες, εκχειλιστές, αναβαθμοί/καταβαθμοί, θυροφράγματα). - Γνωρίζει τα κυριότερα υδραυλικά φαινόμενα ροής υπό πίεση και με ελεύθερη επιφάνεια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικά στοιχεία. Γενικά περί μετρήσεων. Οργάνωση πειραματικής έρευνας.
2. Διαστατική ανάλυση. Αρχή ομογένειας, μέθοδος Rayleigh.
3. Εκτίμηση πειραματικών σφαλμάτων και επεξεργασία πειραματικών στοιχείων.
4. Υδραυλική ομοιότητα. Πλήρης και μερική ομοιότητα. Κατασκευή ομοιωμάτων. Επίδραση της γεωμετρικής κλίμακας.
5. Επισκόπηση τεχνικών και οργάνων μέτρησης υδραυλικών μεγεθών.
6. Διεξαγωγή πειραμάτων σε προβλήματα ροής σε ανοικτούς και κλειστούς αγωγούς.
7. Ογκομέτρηση, βαθμονόμηση ογκομετρικών δοχείων απλών γεωμετρικών σχημάτων.
8. Χρήση υδραυλικής τράπεζας, Προσδιορισμός υδροστατικής δύναμης σε βυθισμένη επιφάνεια.
9. Μετάβαση ροής από στρωτή σε τυρβώδη – Αριθμός Reynolds.
10. Μετρητής Venturi – ανάλυση ροής κατά μήκος του μετρητή, βαθμονόμηση μετρητή.
11. Απώλειες τριβών κατά μήκος ευθύγραμμου αγωγού (ροή υπό πίεση).
12. Μετρήσεις παροχής και υδραυλικής ενέργειας σε εργαστηριακό ανοικτό αγωγό.
13. Μελέτη της ροής κάτω από θυροφράγματος.
14. Μελέτη της ροής πάνω από εκχειλιστές ευρείας / λεπτής (αιχμηρής) στέψης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις του θεωρητικού μέρους του μαθήματος γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (60%). 2. Σειρά εργαστηριακών ασκήσεων (40%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην έναρξη του εξαμήνου.	
	Σύνολο Μαθήματος	
		125

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> • Δημητρίου, Ι.Δ., Δημητρίου Δ.Ι. (2009). Πειραματική Υδραυλική και Υδραυλικές Μετρήσεις, Εκδόσεις Fountas, 2η έκδοση. • Κουσκούτη, Μ.Α., Βλαχάκης, Ν.Β. (2004). Εργαστήριο μηχανικής ρευστών και υδροδυναμικών – υδραυλικών εφαρμογών της, Εκδόσεις Πατάκη, 1η έκδοση. • Σούλης, Ι. (2012). Μετρήσεις Υδραυλικής Μηχανικής, Εκδόσεις Αϊβάξη, 1η έκδοση.
--

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50908	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν καλή γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3516/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την μελέτη προβλημάτων Περιβαλλοντικής Υδραυλικής. Έμφαση δίνεται στις βασικές διαδικασίες μεταφοράς και ανάμιξης ρύπων σε υδάτινους αποδέκτες. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί κατάλληλες εξισώσεις για τον προσδιορισμό του πεδίου ταχυτήτων. - Προσδιορίζει τις βασικές διαδικασίες μεταφοράς και ανάμιξης ρύπων σε υδάτινους αποδέκτες. - Προσδιορίζει την έκτασης ρύπανσης σε υδάτινα σώματα. - Μελετά στρωματωμένες ροές και τυρβώδεις ανωστικές ροές. - Μελετά τη μίξη και την τυρβώδη διάχυση φλεβών και πλουμίων. - Αναλύει και να σχεδιάζει συστήματα διάθεσης υγρών αποβλήτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή. Βασικές έννοιες και ορισμοί. Προβλήματα περιβαλλοντικής υδραυλικής.
2. Πεδίο ροής. Υδροδυναμικός υπολογισμός πεδίου ταχυτήτων. Μέθοδοι μέτρησης ταχύτητας.
3. Εισαγωγή στην τύρβη. Τυρβώδης ροή και περιγραφή των τυρβωδών μεγεθών.
4. Μεταφορά ρύπων, Μοντέλο πλήρους ανάμιξης, Μοντέλο ροής εμβόλου (μεταγωγής).
5. Μοντέλο μερικής ανάμιξης (Μοριακή διάχυση).
6. Μοντέλο μερικής ανάμιξης (Μεταγωγή και διάχυση), Τυρβώδης διάχυση.
7. Διάθεση λυμάτων σε υδάτινους αποδέκτες, Βασικοί ορισμοί.
8. Τυρβώδεις ανωστικές ροές. Τυρβώδεις φλέβες και πλούμια.
9. Στρωματωμένες ροές. Επίδραση στρωματοποίησης και εγκαρσίων ρευμάτων.
10. Υποθαλάσσιοι αγωγοί διάθεσης υγρών λυμάτων. Διαχυτήρες, τύποι και διάταξη.
11. Ανάλυση και σχεδιασμός συστήματος διάθεσης υγρών αποβλήτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομικές εργασίες	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (80%). 2. Σειρά ατομικών εργασιών οι οποίες βασίζονται στις διαλέξεις του μαθήματος (20%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>
• Αντωνόπουλος, Β. (2010). Υδραυλική Περιβάλλοντος και Ποιότητα Επιφανειακών Νερών, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2^η έκδοση. • Δημητρίου, Ι.Δ, Δημητρίου, Δ.Ι. (2009). Περιβαλλοντική Υδραυλική, Τεύχος 1 Εισαγωγή, Εκδόσεις Fountas, 1^η έκδοση. • Κωτσοβίνος, Ν.Ε., Αγγελίδης, Π.Β. (2008). Υδραυλική Περιβάλλοντος, Τόμος Ι, Εκδόσεις Σπανίδα, 1^η έκδοση. • Μπλούτσος, Α. (2024). Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Υδραυλική, Εκδόσεις Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 1^η έκδοση. • Fischer, H.B; List, E.J., Koh, R.C.Y., Imberger, J. & Brooks N.H. (1979). Mixing in inland and coastal waters, Academic Press, Inc., New York.

ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50909	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν καλή γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες υδραυλικών και θαλάσσιων κατασκευών για παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας και τις αρχές παραγωγής ενέργειας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τους βασικούς τύπους υδραυλικών και θαλάσσιων κατασκευών για παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας. - Γνωρίζει τις βασικές αρχές υδραυλικού σχεδιασμού για τις κατασκευές αυτές. - Κατανοεί τις διεργασίες που σχετίζονται με τον υδραυλικό σχεδιασμό κατασκευών παραγωγής ενέργειας. - Χρησιμοποιεί εργαλεία σχεδιασμού (εξισώσεις/μοντέλα) για την διαστασιολόγηση κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικά στοιχεία. Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας.
2. Βασικοί τύποι υδραυλικών και θαλάσσιων κατασκευών για ανανεώσιμη ενέργεια.
3. Βασικά οικονομικά στοιχεία κάθε τύπου και εθνικές / διεθνείς τάσεις.
4. Βασικές αρχές υδραυλικού σχεδιασμού φραγμάτων.
5. Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή. Επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Επιπτώσεις στην υδροηλεκτρική ενέργεια.
6. Υπεράκτιες εγκαταστάσεις Αιολικών Πάρκων, τύποι πλατφορμών εγκατάστασης πλωτών ανεμογεννητριών.
7. Βασικές αρχές υδραυλικού σχεδιασμού πλωτών υπεράκτιων ανεμογεννητριών.
8. Κυματική Ενέργεια, Κυματικό δυναμικό, Εκμετάλλευση της κυματικής ενέργειας.
9. Βασικές αρχές παραγωγής κυματικής ενέργειας και παραδείγματα υδραυλικού σχεδιασμού συγκεκριμένων διατάξεων.
10. Βασικές αρχές παραγωγής παλιρροιακής ενέργειας και παραδείγματα υδραυλικού σχεδιασμού συγκεκριμένων διατάξεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομικές εργασίες	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και απάντηση ερωτήσεων (80%). 2. Σειρά ατομικών εργασιών οι οποίες βασίζονται στις διαλέξεις του μαθήματος (20%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Λιώκη-Λειβαδά, Η., Ασημακοπούλου, Μ. (2014). Ήπιες και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Εκδόσεις Αθανασόπουλος, 1^η έκδοση.
- Τσόγκας, Χ.Ε., Τσόγκα, Ε.Χ. (2009). Υδροδυναμικά έργα – Φράγματα, Εκδόσεις Ίων, 2^η έκδοση.
- Blaabjerg, F., Lonel, D.M. (2024). Τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με προσομοιώσεις σε Matlab και Ansys, Εκδόσεις Φούντας, 1^η έκδοση.
- Goda, Y. (2010). Random seas and design of maritime structures (Vol. 33). World Scientific Publishing Company.
- Multon, B. (2013). Marine renewable energy handbook. John Wiley & Sons.

ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50910	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής Μηχανικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει έρθει σε επαφή με: - Τις εξισώσεις του πεδίου ροής πραγματικών ρευστών (Εξ. συνέχειας, ορμής, ενέργειας) και μεταφοράς (εξ. μεταγωγής-διάχυσης). - Τη χρήση των εξισώσεως παράκτιας υδροδυναμικής κυκλοφορίας. - Τη χρήση απλών μοντέλων των συνιστωσών της παράκτιας κυκλοφορίας (ανεμογενής κυκλοφορία, παλίρροια, στρωμάτωση, ρεύματα πυκνότητας). Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί τις εξισώσεις ροής και μεταφοράς (μεταγωγής και διάχυσης). - Υπολογίζει τις βασικές συνιστώσες της παράκτιας υδροδυναμικής κυκλοφορίας. - Αναγνωρίζει τα στοιχεία της παράκτιας κυκλοφορίας σε ρεαλιστικές αριθμητικές προσομοιώσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εξισώσεις πεδίου πραγματικών ρευστών: Εξ. Συνέχειας, Εξ. Ορμής (Navier-Stokes), Μεταφοράς (Μεταγωγής -διάχυσης), Ενέργειας (ως εξίσωση μεταφοράς).
- Οι εξισώσεις σε περιστρεφόμενο σύστημα αναφοράς. Εξισώσεις παράκτιας υδροδυναμικής κυκλοφορίας.
- Ανεμογενής ροή, παλίρροιες, στρωμάτωση, ρεύματα πυκνότητας.
- Υδροδυναμική κόλπων και ταμιευτήρων.
- Υδροδυναμική λιμνοθαλασσών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους/στις φοιτητές/τριες στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΡΕΣΤΕΝΙΤΗΣ, ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΚΟΜΠΙΑΔΟΥ, ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΚΡΗΣ, ΓΙΑΝΝΗΣ ΑΝΔΡΟΥΛΙΔΑΚΗΣ, ΘΕΟΦΑΝΗΣ ΚΑΡΑΜΠΑΣ, Εκδόσεις: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Ηλεκτρονικό Βιβλίο, 2016.
2.	Εισαγωγή στην θαλάσσια υδροδυναμική, Τριανταφύλλου Γεώργιος, Εκδόσεις: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Ηλεκτρονικό Βιβλίο, 2022.
3.	Circulation in the Coastal Ocean, G. T. Csanady, Publisher: Springer Dordrecht, Hardcover, Published: 30 September 1982.
4.	Introduction to Geophysical Fluid Dynamics, Physical and Numerical Aspects, Benoit Cushman-Roisin, Jean-Marie Beckers, 2nd Edition, Volume 101 - August 26, 2011, Imprint: Academic Press, ELSEVIER, Hardback ISBN: 9780120887590, eBook, 2011.
5.	Introduction To Physical Oceanography, Robert H. Stewart, Department of Oceanography, Texas A & M University, September 2008 Edition.
6.	Introduction to Physical Oceanography, George L. Mellor, Publisher: American Institute of Physics, 2011, 6th Edition.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50911	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Κυκλοφοριακή Ροή.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στον σχεδιασμό μεταφορικών συστημάτων. Τους βοηθά να κατανοήσουν την ανάγκη για την ανάλυση του σχεδιασμού μεταφορών καθώς και τις δυνατότητες που παρέχει. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις αρχές σχεδιασμού μεταφορικών συστημάτων. - Καθορίζει την προσφορά και ζήτηση μεταφορικών συστημάτων. - Χρησιμοποιεί στατιστικές μεθόδους για τον σχεδιασμό μεταφορών - Κατανοεί και εφαρμόζει τη διαδικασία συγκοινωνιακού σχεδιασμού των 4-βημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην ανάλυση των μεταφορικών συστημάτων.
2. Μέθοδοι ανάλυσης των μεταφορικών συστημάτων.
3. Ζήτηση μεταφορικής εξυπηρέτησης.
4. Προσφορά μεταφορικής εξυπηρέτησης.
5. Μεθοδολογία συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων σχετικών με τις μεταφορές.
6. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός 4-βημάτων: Γένεση μετακινήσεων.
7. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός 4-βημάτων: Κατανομή των μετακινήσεων.
8. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός 4-βημάτων: Επιλογή μεταφορικού μέσου και μοντέλα διακριτών επιλογών.
9. Συγκοινωνιακός σχεδιασμός 4-βημάτων: Καταμερισμός στο μεταφορικό δίκτυο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση μελέτης (project)	30
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή εξέταση: 75% Εργασία: 25%	
	Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	
1.	«Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων». Καρλαύτης, Σταθόπουλος, εκδόσεις Παπασωτηρίου. Αθήνα 2016.
2.	«Σχεδιασμός των Μεταφορών». Γιαννόπουλος, εκδόσεις Επίκεντρο, Αθήνα 2005.
<i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i>	
1.	Transportation Research Part A: Policy and Practice.
2.	Journal of Transport Geography.
3.	Transport Reviews.
4.	Transportation.
5.	Transport Policy.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50912	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Κυκλοφοριακή Ροή.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις βασικές αρχές της Διαχείρισης Κυκλοφορίας και της Οδικής Ασφάλειας. - Οργανώνει τη συλλογή στοιχείων και να τα αναλύει στοιχεία ώστε να εντοπίζει επικίνδυνα σημεία και προβλήματα επιβαρύνουν την κυκλοφορία και την οδική ασφάλεια. - Μπορεί να αναλύει, να προτείνει λύσεις για τη διαχείριση της κυκλοφορίας και να αξιολογεί την απόδοσή τους. - Σχεδιάζει λύσεις για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και να αξιολογεί την απόδοσή τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη Διαχείριση Κυκλοφορίας και στην Οδική Ασφάλεια.
2. Διαχείριση Κυκλοφορίας: Βασικές αρχές και στρατηγικές διαχείρισης κυκλοφορίας, μέτρα ελέγχου και βελτιστοποίησης ροής οχημάτων, πολιτικές μείωσης της συμφόρησης, διαχείριση στάθμευσης και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, ένταξη νέων τεχνολογιών και έξυπνων συστημάτων, μεθοδολογίες μέτρησης και αξιολόγησης.
3. Οδική Ασφάλεια: Ανάλυση και καταγραφή ατυχημάτων, σχέση μεταξύ τροχαίων και οδικών συνθηκών, τακτικές αναγνώρισης και αντιμετώπισης επικίνδυνων σημείων, μελέτες και παρεμβάσεις για τη βελτίωση ασφάλειας, αξιολόγηση αποτελεσματικότητας μέτρων, εφαρμογές τεχνολογιών και προηγμένων συστημάτων πρόληψης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Επίλυση και παράδοση εφαρμογών	30
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Προαιρετικές εργασίες με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού των προαιρετικών εργασιών. 2. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη υποβολής γραπτών. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. «Οδική Ασφάλεια», Φραντζεσκάκης, Γκόλιας, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1994. 2. «Θέματα από την κυκλοφοριακή μηχανική (Κυκλοφοριακή Τεχνική)», Π. Κοπελιάς, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2025. <i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i> 1. Accident Analysis & Prevention. 2. Traffic Injury Prevention. 3. Safety Science. 4. Journal of Safety Research. 5. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. 6. Transportation Research Part C: Emerging Technologies. 7. Transportmetrica B: Transport Dynamics.

ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΟΔΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50913	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΟΔΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Γεωμετρικός Σχεδιασμός Οδών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικές Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στη γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών με σύγχρονες διαδικασίες σχεδιασμού οδών, στοιχεία σχεδιασμού του παρόδιου οδικού περιβάλλοντος, στοιχεία του ανθρώπινου παράγοντα καθώς και την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, αλλά και σύνθεσης γνώσεων από τη διεθνή πρακτική για τη διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων – λύσεων σε βασικά θέματα ελέγχου οδικής ασφάλειας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Συμμετέχει στην εκπόνηση σχεδιασμού οδών και ανισόπεδων κόμβων. - Συμμετέχει στη διαδικασία σχεδιασμού ισόπεδων – κυκλικών κόμβων. - Προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά της οδού και του παρόδιου χώρου που συμβάλλουν στα λάθη των χρηστών της οδού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Υψομετρική διαμόρφωση οδού.
2. Στοιχεία αστικής οδοποιίας.
3. Ισόπεδοι κόμβοι (συμβατικοί).
4. Ισόπεδοι κόμβοι (κυκλικοί).
5. Ανισόπεδοι κόμβοι.
6. Παρόδιος εξοπλισμός οδού.
7. Ειδικά θέματα προσδιορισμού κρίσιμων γεωμετρικών παραμέτρων.
8. Ανθρώπιнос παράγοντας στο σχεδιασμό οδών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Θεματικές ασκήσεις	50
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Θεματικές ασκήσεις. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 60% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 40% του βαθμού των γραπτών εργασιών. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> - American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Fifth Edition. Washington, DC., USA (2011). - Austrorads. Guide to Road Design Series. Austrorads, Australia (2009). - Roundabouts: An Informational Guide. Report no 672, Second Edition. Transportation Research Board, Washington, DC., USA 2010.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50914	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Κυκλοφοριακή Ροή και Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις προδιαγραφές και τον τρόπο σχεδιασμού των αστικών συγκοινωνιών. - Κατανοεί τις διαδικασίες λειτουργίας και διαχείρισης των αστικών συγκοινωνιών. - Αναλύει τις ανάγκες του επιβατικού κοινού. - Γνωρίζει τους τεχνούς, οικονομικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς περιορισμούς για τη σχεδίαση και λειτουργία των αστικών συγκοινωνιών. - Σχεδιάζει και εφαρμόζει κανονισμούς για το σχεδιασμό των αστικών συγκοινωνιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σχεδιασμός συστημάτων αστικών συγκοινωνιών.
2. Εκτίμηση ζήτησης, Έρευνα προέλευσης - προορισμού, Ζώνες.
3. Προδιαγραφές συστήματος αστικών συγκοινωνιών: Επίπεδο εξυπηρέτησης, Συχνότητα δρομολογίων, Χωρητικότητα, Στάσεις, Μετεπιβιβάσεις, Αξιοπιστία λειτουργίας.
4. Δρομολόγηση: καθορισμός συχνότητας λεωφορειακών γραμμών.
5. Τιμολόγηση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση μελέτης (project)	61
	Αυτοτελής Μελέτη	25
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Εργασία εξαμήνου. Κατά την τελευταία διάλεξη του εξαμήνου λαμβάνει χώρα η προφορική εξέταση της εργασίας εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. «Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων». Καρλαύτης, Σταθόπουλος, εκδόσεις Παπασωτηρίου. Αθήνα 2016. 2. «Σχεδιασμός των Μεταφορών». Γιαννόπουλος, εκδόσεις Επίκεντρο, Αθήνα 2005. Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. Transport Policy, Journal of Transport Geography, Case Studies on Transport Policy, Journal of Urban Mobility.
--

ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50915	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Γεωλογία Μηχανικού και Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα διδάσκει το αντικείμενο της Βραχομηχανικής στην κατεύθυνση της Γεωτεχνικής Μηχανικής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Υπολογίζει τις παραμέτρους της μηχανικής συμπεριφοράς των πετρωμάτων βάσει κριτηρίων αστοχίας στη βραχώμαζα και στο άρρηκτο πέτρωμα. - Εκτιμά τον μηχανισμό αστοχίας βάσει εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών. - Υπολογίζει την ευστάθεια πρανών με εμπειρικές μεθόδους. - Γνωρίζει και υπολογίζει την αντοχή και την παραμορφωσιμότητα βράχου, βραχομάζας και ασυνεχειών βράχου, μέσω εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών και εμπειρικών

κριτηρίων αστοχίας.

- Γνωρίζει τα μέτρα αποκατάστασης των κατολισθήσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κύρια χαρακτηριστικά βράχων (ιδιότητες και μηχανική συμπεριφορά).
- Άρρηκτο πέτρωμα, ασυνέχειες, χαρακτηριστικά ασυνεχειών.
- Μέτρηση αντοχής και παραμορφωσιμότητας (εργαστηριακές δοκιμές: απλή θλίψη, δείκτης σημειακής φόρτισης, τριαξονική δοκιμή).
- Κριτήρια αστοχίας (Mohr -Coulomb, Hoek-Brown).
- Κατολισθήσεις και έλεγχος ευστάθειας βραχωδών πρανών. Εφαρμογές ανάλυσης ευστάθειας βραχωδών πρανών, κινηματική ανάλυση σε επίπεδες – σφηνοειδείς ολισθήσεις, μέθοδος Hoek - Bray . Μέτρα αποκατάστασης.
- Βραχώμαζα, συστήματα ταξινόμησης, δείκτες RMR, GSI, Q.
- Εφαρμογές στην ευστάθεια βραχωδών πρανών έναντι συνολικής θραύσης.
- Ειδικά θέματα θεμελιώσεων σε βραχώδη πρανή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διαλέξεις σε power point. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ειδικού λογισμικού για εφαρμογές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργασίες	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Η αξιολόγηση γίνεται: • Με ατομικές εργασίες. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 20%. • Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 80% στον τελικό βαθμό. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Σημειώσεις Βραχομηχανικής, Ειρήνη Βγενοπούλου (διάθεση στο e-class). • Τεχνικά Έργα Υποδομής, Χ. Μαραγκός, Έκδοση ιδίου (2020). • Εισαγωγή στη Μηχανική των Πετρωμάτων, Π. Νομικός (2015), δωρεάν διάθεση στο site https://www.ebooks4greeks.gr/eisagwgh-sth-mhxanikh-twn-petrwmatwn • Σημειώσεις Σχεδιασμού Υπογείων Έργων Μ. Καββαδά, Ε.Μ.Π. (Μάρτιος 2005), δωρεάν διάθεση στο site https://docplayer.gr/43086553-Simeioseis-m-kavva-a.html#google_vignette • Hoek E. (2014), «Practical Rock Engineering», δωρεάν διάθεση στο site http://www.rocscience.com/hoek/pdf/Practical_Rock_Engineering.pdf • Hoek E., Brown E. T. (1980): «Underground Excavations in Rock». London, Inst. Mining Metallurgy, London, UK.
--

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50916	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις εφαρμογής		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Γεωλογία Μηχανικού και Εδαφομηχανική Ι.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικούς Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των γενικών αρχών μιας γεωτεχνικής έρευνας και η εκμάθηση βασικών εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Σχεδιάζει τα στάδια μιας γεωτεχνικής έρευνας. - Αναγνωρίζει, κατανοεί και αξιολογεί τις βασικές φυσικές και μηχανικές παραμέτρους του εδάφους. - Διακρίνει τα στάδια εκτέλεσης εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών στο έδαφος. - Εκτελεί και αξιολογεί τα αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών κατάταξης, συμπίκνωσης, διαπερατότητας, συμπίεστότητας και διατμητικής αντοχής του εδάφους (δοκιμή άμεσης διάτμησης, μονοαξονικής θλίψης και τριαξονικής συμπίεσης).

- Εκτιμά εδαφικές παραμέτρους σχεδιασμού με βάση τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών.
- Αξιολογεί τα αποτελέσματα επιτόπου δοκιμών πρότυπης διείδυσης, στατικής πενетроμέτρησης, πρεσσιομέτρου, διασταλτομέτρου, πτερυγίου και πλακός.
- Εκτιμά εδαφικές παραμέτρους σχεδιασμού με βάση τα αποτελέσματα των επιτόπου δοκιμών και να αξιολογούν ποιοτικά την αναμενόμενη εδαφική συμπεριφορά.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Σύνταξη γεωτεχνικών εκθέσεων.
- Ικανότητα σύνθεσης δεδομένων γεωτεχνικών ερευνών (εργαστηριακών και επιτόπου) και κριτικής ικανότητας για τη δημιουργία εδαφικών τομών που χρησιμοποιούνται στο γεωτεχνικό σχεδιασμό των έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η διεξαγωγή γεωτεχνικής έρευνας (διερεύνησης των εδαφικών συνθηκών) σε μια περιοχή, με στόχο τον προσδιορισμό του γεωτεχνικού προσομοιώματος της υπό-μελέτη περιοχής το οποίο περιλαμβάνει όλες τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες των εδαφικών σχηματισμών. Έμφαση δίνεται στις εργαστηριακές μεθόδους γεωτεχνικής έρευνας για τον προσδιορισμό των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους καθώς και στις επιτόπου μεθόδους γεωτεχνικής έρευνας υπεδάφους για την εκτίμηση των ιδιοτήτων του εδάφους και τα κριτήρια επιλογής της καταλληλότερης. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του μαθήματος θα διδαχθούν οι εξής ενότητες:

- Γεωτεχνική έρευνα: γενικές αρχές, σχεδιασμός, μέθοδοι διάτρησης και δειγματοληψίας του εδάφους.
- Εργαστηριακές δοκιμές: δοκιμές κατάταξης, συμπίκνωσης, διαπερατότητας, συμπίεσότητας και διατμητικής αντοχής του εδάφους.
- Επιτόπου δοκιμές: δοκιμές πρότυπης διείδυσης, στατικής πενетроμέτρησης, πρεσσιομέτρου, διασταλτομέτρου, πτερυγίου και πλακός.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. - Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. - Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις εφαρμογής	39
	Επίλυση ασκήσεων	46
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση που αποτελείται από θεωρία και ασκήσεις. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Παπαχαρίσης Ν., Γραμματικόπουλος Ι., Ανδρεάδου-Μάνου Ν. (2015). Γεωτεχνική Μηχανική. Έρευνα-Γεωτρήσεις-Εργαστήριο, Εκδότης: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΙΚΕ. - Κωστόπουλος Δ.Σ. (2005). Πειραματική Γεωτεχνική Μηχανική. Εκδόσεις Ίων. - Αναγνωστόπουλος Α., Ανδρέου Π., Αναγνωστόπουλος Γ. (2014). Εδαφικές ιδιότητες από επί τόπου δοκιμές. Εκδόσεις Συμεών. - Μαραγκός Χ.Ν. (2020). Επιτόπου Δοκιμές στη Γεωτεχνική Μηχανική. Εκδόσεις ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΜΑΡΑΓΚΟΣ. - Head K.H. (2006). Manual of Soil Laboratory Testing (3rd edition). Whittles Publishing. - Bowels J. (1992). Engineering Properties of Soils and their Measurement. McGraw-Hill Inc.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Geotechnical Testing Journal, ASTM.
- Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier.
- Soils and Foundations, Elsevier.
- Acta Geotechnica, Springer Nature.
- Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE.
- Geosciences, MDPI.
- Geotechnique, ICE.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50917	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ, Θεμελιώσεις και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική – Εδαφοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Εφαρμόζει τις θεμελιώδεις αρχές προσομοίωσης προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής. - Επιλέγει και χρησιμοποιεί κατάλληλα καταστατικά μοντέλα για την περιγραφή της μη-γραμμικής μηχανικής συμπεριφοράς εδαφικών υλικών. - Δημιουργεί αριθμητικά προσομοιώματα και πραγματοποιεί μη-γραμμικές αριθμητικές αναλύσεις γεωτεχνικών έργων. - Χρησιμοποιεί λογισμικό πεπερασμένων στοιχείων για τη μελέτη γεωτεχνικών έργων (επιφανειακών θεμελιώσεων, πασσάλων, τοίχων αντιστήριξης, εδαφικών πρανών, επιχωμάτων και σιράγγων). - Αξιολογεί τα αποτελέσματα των αναλύσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Διερεύνηση της αρχής της ανάλυσης και σύνθεσης για την κατανόηση και την επίλυση των προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις αριθμητικές μεθόδους στη Γεωτεχνική Μηχανική.
- Εισαγωγή στη Μέθοδο των Πεπερασμένων στοιχείων.
- Πεπερασμένα στοιχεία επίπεδης παραμόρφωσης.
- Γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία, στοιχεία διεπιφάνειας, ισοπαραμετρικά στοιχεία
- Σύνθεση, συννοριακές συνθήκες, επίλυση, αποτελέσματα.
- Εφαρμογές στη Γεωτεχνική Μηχανική, προσομοίωση εδάφους, κατασκευών και φορτίων.
- Γραμμική και μη γραμμική συμπεριφορά εδάφους.
- Καταστατικά προσομοιώματα ελαστοπλαστικής συμπεριφοράς εδάφους.
- Θεωρία και καταστατικά προσομοιώματα κρίσιμης κατάστασης.
- Μη-γραμμική αριθμητική ανάλυση με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.
- Εφαρμογή στην ανάλυση γεωτεχνικών έργων (θεμελιώσεις, εκσκαφές, επιχώματα, αντιστηρίξεις, υπόγεια έργα).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. - Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. - Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής	39
	Εκπόνηση θέματος	46
	Αυτοτελής Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με την παράδοση υποχρεωτικού θέματος και προφορική εξέταση, κατά την οποία αξιολογείται η δεξιότητα των φοιτητών να εφαρμόσουν τα θέματα που διδάχθηκαν αναφορικά με την προσομοίωση και ανάλυση έργων γεωτεχνικής μηχανικής με αριθμητικές μεθόδους. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Κωμοδρόμος Α. (2008). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική: Αλληλεπίδραση Εδάφους - Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Wiley. - Computers & Geotechnics, Elsevier. - Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier. - Soils and Foundations, Elsevier. - Acta Geotechnica, Springer Nature. - Geotechnical and Geological Engineering, Springer Nature. - Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. - Geotechnique, ICE.
--

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50918	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ, Θεμελιώσεις και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική – Εδαφοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει και κατανοεί τις έννοιες που σχετίζονται με το φαινόμενο της αλληλεπίδρασης εδάφους – θεμελίωσης – κατασκευής. - Διακρίνει και αξιολογεί τις βασικές παραμέτρους εδάφους και κατασκευής που επηρεάζουν το φαινόμενο της αλληλεπίδρασης. - Αντιλαμβάνεται τις επιπτώσεις της αλληλεπίδρασης στη συμπεριφορά των έργων. - Κατανοεί και εφαρμόζει μεθοδολογία απλουστευμένης προσέγγισης απόκρισης εδάφους με γραμμικά και μη-γραμμικά ελατήρια στην περίπτωση επιφανειακών θεμελιώσεων. - Μελετά την επιρροή της αλληλεπίδρασης σε απλές περιπτώσεις θεμελίων ή σε σύνθετα συστήματα εδάφους-κατασκευής με τη βοήθεια εξειδικευμένου λογισμικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην αλληλεπίδραση εδάφους – θεμελίωσης – κατασκευής. Ενδεικτικές περιπτώσεις και παραδείγματα.
- Παράμετροι εδάφους και κατασκευής που επηρεάζουν την αλληλεπίδραση υπό στατική και δυναμική φόρτιση.
- Θεμελίωση κατασκευής σε ελαστικό έδαφος – μέθοδος Winkler.
- Απλοποιητική προσέγγιση απόκρισης εδάφους με γραμμικά και μη – γραμμικά ελατήρια, παραδοχές, όρια και χώροι εφαρμογής (εφαρμογή στην περίπτωση επιφανειακών θεμελιώσεων).
- Αλληλεπίδραση πασσάλου – εδάφους υπό αξονική και εγκάρσια φόρτιση.
- Αλληλεπίδραση εδάφους – κατασκευής σε υπόγεια έργα.
- Δυναμική αλληλεπίδραση εδάφους – θεμελίωσης – ανωδομής.
- Κανονιστική αντιμετώπιση φαινομένων αλληλεπίδρασης.
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για την αντιμετώπιση προβλημάτων αλληλεπίδρασης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum,

	email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις εφαρμογής	39
	Επίλυση σετ ασκήσεων	46
	Αυτοδύναμη Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση που αποτελείται από επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Κωμοδρόμος Α. (2008). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική: Αλληλεπίδραση Εδάφους - Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. • Γκαζέτας Γ. (2016). Αλληλεπίδραση Εδάφους - Θεμελίου – Κατασκευής. Εκδόσεις Τσότρας. • Wolf J.P. (1986). Dynamic Soil-Structure Interaction. Prentice-Hall. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Wiley. • Computers & Geotechnics, Elsevier. • Soils and Foundations, Elsevier. • Soil Mechanics and Foundation Engineering, Springer Nature. • Geotechnical and Geological Engineering, Springer Nature. • Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. • Geotechnique, ICE.
--

ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50919	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Στατικής, Δομικών Υλικών, Μηχανικής των Υλικών και Οπλισμένου Σκυροδέματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=308		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση και κατανόηση των βασικών αρχών των συστημάτων προκατασκευής από σκυρόδεμα και η αντίληψη του τρόπου λειτουργίας τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να γνωρίζει: - Γενικά στοιχεία για την προκατασκευή, ορισμούς, μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα σε σχέση με τη συμβατική δόμηση. - Την αξιοποίηση της προκατασκευής στη σύγχρονη δόμηση. - Τα είδη προκατασκευασμένων στοιχείων και τον τρόπο κατασκευής, σύνθεσης και συμπεριφοράς προκατασκευασμένων φορέων σκυροδέματος. - Τις μεθόδους παραγωγής, αποθήκευσης, μεταφοράς και συναρμογής των προκατασκευασμένων στοιχείων.

- Τις βασικές αρχές σχεδιασμού προκατασκευασμένων μελών και φορέων από σκυρόδεμα, τις ειδικές απαιτήσεις σε προκατασκευασμένους φορείς σκυροδέματος, όπως οι συνδέσεις των μελών, η ευστάθεια και η πλάστιμη συμπεριφορά των κατασκευών για ορθή αντισεισμική συμπεριφορά.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά στοιχεία για την προκατασκευή: Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα προκατασκευής, ορισμοί προκατασκευασμένης δόμησης.
- Είδη προκατασκευασμένων στοιχείων και υλικά προκατασκευής.
- Τεχνολογία υλικών παραγωγής προχύτων στοιχείων. Μέθοδοι παραγωγής, αποθήκευσης, μεταφοράς και συναρμογής.
- Σχεδιασμός μελών από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος: Πλάκες, δοκοί, υποστυλώματα.
- Διαφραγματική λειτουργία ορόφων προκατασκευασμένων φορέων.
- Σύνδεσμοι και ενώσεις προκατασκευασμένων στοιχείων σκυροδέματος.
- Σεισμική συμπεριφορά προκατασκευασμένων φορέων σκυροδέματος.
- Κατασκευαστική διαμόρφωση προκατασκευασμένων φορέων σκυροδέματος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Επίλυση ατομικών εργασιών και συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	20
	Αυτοτελής Μελέτη	66
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. 2. Ατομικές εργασίες, υποβολή υπό μορφή τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνδυαστικά από τον βαθμό της τελικής εξέτασης και από τον βαθμό στις ατομικές εργασίες. Η βαρύτητα τους στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η βαρύτητα της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 75%.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Elliott, K.S., Precast concrete structures, CrcPress, 2016. • Bachmann, Precast Concrete Structures [electronic resource], HEAL-Link Wiley ebooks • Elliott K.S., Tovey A.K., Precast concrete frame buildings-design guide, 1992, British Cement Association (BCA). • F.M. Nazri, M.A.M. Yusof, M. Kassem, Precast Segmental Box Girders [electronic resource], HEAL-Link Springer ebooks. • Steinle, Precast Concrete Structures [electronic resource], HEAL-Link Wiley UBCM ebooks. • EN 1992: Eurocode 2. Design of concrete structures - Part 1-3: Precast Concrete Elements and Structures.
--

ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50920	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Μηχανικής των Υλικών, Δομικών Υλικών και Οπλισμένου Σκυροδέματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περilηπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα βασικά στοιχεία για τα σύνθετα υλικά (πολυμερικές μήτρες, ενισχυτικές ίνες, ίνες άνθρακα, ίνες γυαλιού, ίνες αραμιδίου κλπ). - Γνωρίζει για τους τύπους των σύνθετων δομικών υλικών, τα χαρακτηριστικά τους και τις μηχανικές τους ιδιότητες. - Γνωρίζει για την ανθεκτικότητα των σύνθετων δομικών υλικών σε περιβαλλοντικές επιδράσεις, καθώς και για την συμπεριφορά τους σε υψηλές θερμοκρασίες. - Γνωρίζει για τα Ινοπλισμένα Πολυμερή (ΙΟΠ) και τα Ινοπλέγματα σε Ανόργανες Μήτρες (ΙΑΜ). - Γνωρίζει τις εφαρμογές των σύνθετων υλικών για την ενίσχυση κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος και φέρουσας τοιχοποιίας. - Διαστασιολογεί ενισχύσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με ΙΟΠ και ΙΑΜ.

- Διαστασιολογεί ενισχύσεις στοιχείων από φέρουσα τοιχοποιία με ΙΟΠ και ΙΑΜ.
- Γνωρίζει για τις ράβδους οπλισμού σκυροδέματος από σύνθετα υλικά.
- Γνωρίζει τις σύγχρονες τάσεις στα σύνθετα δομικά υλικά.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πολυμερικές μήτρες, ενισχυτικές ίνες, ίνες άνθρακα, ίνες γυαλιού, ίνες αραμιδίου.
- Τύποι σύνθετων δομικών υλικών, χαρακτηριστικά και μηχανικές ιδιότητες.
- Ανθεκτικότητα σύνθετων δομικών υλικών σε περιβαλλοντικές επιδράσεις. Συμπεριφορά σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Εφαρμογές σύνθετων υλικών για την ενίσχυση κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος και φέρουσας τοιχοποιίας: Ινοπλισμένα Πολυμερή (ΙΟΠ), Ινοπλέγματα σε Ανόργανες Μήτρες (ΙΑΜ).
- Διαστασιολόγηση ενισχύσεων στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με ΙΟΠ και ΙΑΜ: Ενίσχυση σε κάμψη, ενίσχυση σε διάτμηση, περίσφιξη, ενίσχυση της περιοχής μάτισης.
- Διαστασιολόγηση ενισχύσεων στοιχείων από φέρουσα τοιχοποιία με ΙΟΠ και ΙΑΜ.
- Ράβδοι οπλισμού σκυροδέματος από σύνθετα υλικά.
- Σύγχρονες τάσεις στα σύνθετα δομικά υλικά.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Επίλυση ατομικών εργασιών και συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	26
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. 2. Ατομικές εργασίες, υποβολή υπό μορφή τεχνικών εκθέσεων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνδυαστικά από τον βαθμό της τελικής εξέτασης και από τον βαθμό στις ατομικές εργασίες. Η βαρύτητα τους στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η βαρύτητα της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 75%.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>
• Α. Τριανταφύλλου. Ενισχύσεις Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος και Φέρουσας Τοιχοποιίας με Σύνθετα Υλικά, 2004. • Ι.Γ. Ραυτογιάννης. Σύνθετα Υλικά. Εκδόσεις Συμεών, 2013. • Γ. Παπανικολάου, Δ. Μουζάκης. Σύνθετα Υλικά. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007. • Chawla Krishan. Σύνθετα Υλικά, Επιστήμη και Τεχνολογία. 4η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2021.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50921	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Κατασκευή Οδών και Σχεδιασμός Οδοστρωμάτων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην εμβάθυνση των σπουδαστών σε θέματα που αφορούν στην αξιολόγηση της δομικής και λειτουργικής κατάστασης οδοστρωμάτων, μέσω επιτόπου μετρήσεων, στο πλαίσιο Συστημάτων περιοδικής Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων. Επιπλέον, αποτελεί τη βάση για τη λήψη κατάλληλων αποφάσεων για την συντήρηση, ενίσχυση ή ανακατασκευή οδοστρωμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τη χρησιμότητα και τον τρόπο εφαρμογής ενός Συστήματος Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων. - Κατανοεί τις διαδικασίες αξιολόγησης και διαχείρισης οδοστρωμάτων. - Αξιολογεί τη δομική και τη λειτουργική κατάσταση ενός οδοστρώματος στο πλαίσιο της επιτελεστικότητας.

- Αναλύει και να αξιολογεί τα αποτελέσματα μη καταστρεπτικών δοκιμών στο πλαίσιο της αξιολόγησης ενός οδοστρώματος.
- Εφαρμόζει ευρέως αποδεκτές μεθοδολογίες ενίσχυσης οδοστρωμάτων οδών.
- Επιλέγει κατάλληλες τεχνολογίες αποκατάστασης οδοστρωμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αρχές επιτελεστικότητας οδοστρωμάτων οδών και αεροδρομίων.
2. Συστήματα Παρακολούθησης Οδοστρωμάτων.
3. Αξιολόγηση δομικής κατάστασης οδοστρώματος.
4. Αξιολόγηση λειτουργικής κατάστασης οδοστρώματος.
5. Συστήματα επιτόπου μη καταστρεπτικών δοκιμών (NDT).
6. Βασικές αρχές και τεχνολογίες ενίσχυσης και αποκατάστασης οδοστρωμάτων.
7. Βασικές μεθοδολογίες ενίσχυσης οδοστρωμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Θεματικές ασκήσεις	40
	Τεχνική επίσκεψη σε έργο	10
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 2. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. ΑΘ. Φ. Νικολαΐδης. «Οδοποιία: Οδοστρώματα – Υλικά - Έλεγχος Ποιότητας», Εκδόσεις ΙΚΑΝΙΚ Ι.Κ.Ε. (2019).
2. Y.H. Huang, «Pavement Analysis and Design», Practice Hall, Inc., (2004).
3. FHWA, «Distress Identification Manual for the Long-Term Pavement Performance Program». (2003).
4. International Civil Aviation Organization, «Aerodrome Design Manual (Part 3-Pavements) second edition», I.C.A.O. publications, 1983.

ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50922	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Μαθηματικών και Στατιστικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές της τηλεπισκόπησης, με έμφαση στην ανάλυση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Θα είναι σε θέση να αξιοποιούν δεδομένα αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων για την αξιολόγηση περιβαλλοντικών παραμέτρων με στόχο την υποστήριξη του σχεδιασμού τεχνικών έργων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τη φυσική βάση και τις τεχνικές συλλογής τηλεπισκοπικών δεδομένων. - Αναγνωρίζει και ερμηνεύει στοιχεία του περιβάλλοντος μέσω αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων. - Εφαρμόζει βασικές τεχνικές γεωαναφοράς και φασματικής ταξινόμησης για περιβαλλοντική χαρτογράφηση. - Διαχειρίζεται και επεξεργάζεται τηλεπισκοπικά δεδομένα με τη χρήση κατάλληλων

λογισμικών.

- Χρησιμοποιεί εργαλεία τηλεπισκόπησης για την υποστήριξη μελετών έργων πολιτικού μηχανικού (όπως υδραυλικά, μεταφορικά ή περιβαλλοντικά έργα).
- Ερμηνεύει και συνδυάζει τηλεπισκοπικά δεδομένα με άλλες γεωχωρικές πληροφορίες για λήψη τεκμηριωμένων τεχνικών αποφάσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Ανάλυση γεωχωρικών και περιβαλλοντικών δεδομένων.
- Χρήση σύγχρονων μεθόδων για την υποστήριξη τεχνικών μελετών.
- Λήψη αποφάσεων με βάση τηλεπισκοπικά δεδομένα.
- Επαγγελματική χρήση λογισμικών επεξεργασίας εικόνας.
- Διεπιστημονική κατανόηση περιβαλλοντικών μεταβλητών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Τηλεπισκόπηση: Βασικές έννοιες, εφαρμογές σε έργα υποδομής και περιβάλλον.
2. Αεροφωτογραφίες: Τύποι, χαρακτηριστικά, στερεοσκοπική όραση, παράλλαξη.
3. Δορυφορικά Συστήματα: Τύποι δορυφόρων, πολυφασματική απεικόνιση.
4. Ψηφιακές Εικόνες: Φασματικά κανάλια, pixels, δομή εικόνας.
5. Χρωματικές Συνθέσεις και Παλέτες: Επεξεργασία εικόνων, χρωματική ενίσχυση.
6. Ανάλυση Ιστογραμμάτων: Στατιστικά χαρακτηριστικά εικόνων, ταξινόμηση περιοχών.
7. Αλγεβρικές – Λογικές Πράξεις: Συνδυασμοί καναλιών, εφαρμογές σε περιβαλλοντικά έργα.
8. Φασματικές Υπογραφές: Ταυτοποίηση καλύψεων γης, εξαγωγή χαρακτηριστικών.
9. Ταξινομήσεις: Επιβλεπόμενες και μη επιβλεπόμενες ταξινομήσεις εικόνων.
10. Γεωαναφορά: Χρήση επίγειων σημείων ελέγχου, υπερθεσιμότητα εικόνων.
11. Εφαρμογές σε Τεχνικά Έργα: Παρακολούθηση αποθέσεων, χρήση σε υδατορεύματα, παράκτιες ζώνες.
12. Ασκήσεις Εφαρμογής: Χρήση λογισμικών τηλεπισκόπησης (π.χ. QGIS, ArcMap, ArcGIS, ENVI).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	73
	Ατομική Εργασία	13
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	- Εξέταση θεωρίας, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. - Ατομική εργασία. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βαρύτητα 70% του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ατομικής εργασίας. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>
Π. Παπαδόπουλος, «Εισαγωγή στην Τηλεπισκόπηση», Εκδόσεις Τζιόλα (2021). G. Lillesand, R. Kiefer, «Remote Sensing and Image Interpretation», Wiley (2015). C. Elachi, J. van Zyl, «Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing», Wiley (2006). Ε. Βαρβαρίγος, «Τηλεπισκόπηση και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές», Εκδόσεις Ζήτη (2019). - Παρχαρίδης, Ι. (2016). Αρχές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, Εκδόσεις Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Ηλεκτρονικό Βιβλίο.

ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΚΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τις βασικές αρχές συμπεριφοράς μη-αρμονικών κυματισμών στην παράκτια ζώνη συμπεριλαμβανομένων των φαινομένων ρήξης, θραύσης, ανύψωσης, αναρρίχησης, διάθλασης, περίθλασης, ανάκλασης και μετάδοσης. Στο μάθημα παρουσιάζονται βασικές αρχές κυματογενών ρευμάτων και στερεομεταφοράς στην παράκτια ζώνη. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στην παράκτια ζώνη υπό την επίδραση ανεμογενών κυμάτων. - Αναλύει ανεμολογικά δεδομένα για τον υπολογισμό του κυματικού κλίματος. - Υπολογίζει την παράλληλη στερεομεταφορά στην παράκτια ζώνη και να κάνει εκτίμηση της διάβρωσης/πρόσχωσης ακτών. - Συνθέτει τα ανωτέρω και να τα εφαρμόζει στην εκπόνηση μίας προκαταρκτικής ακτομηχανικής μελέτης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία Κυματομηχανικής, Αναλυτική περιγραφή δισδιάστατων κυματισμών.
2. Διαμόρφωση κυματισμών στον παράκτιο χώρο, Διάθλαση, Περίθλαση, Θραύση, Ανάκλαση και Αναρρίχηση κυματισμών στις ακτές.
3. Ανεμογενείς κυματισμοί, Γένεση κυματισμών, Στατιστική Ανάλυση και Ενεργειακά Φάσματα, Πρόγνωση κυματισμών.
4. Κυματογενή παράκτια ρεύματα.
5. Παράκτια τεχνικά έργα, Λειτουργία, Μορφή, Υδροδυναμικές φορτίσεις.
6. Μορφολογία Ακτών. Μεταφορά φερτών υλών στην παράκτια ζώνη.
7. Μορφοδυναμική πυθμένα. Κατώφλι κίνησης, ποσοτικές σχέσεις στερεοπαροχής.
8. Τεχνητή τροφοδοσία ακτής. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
9. Αριθμητικές μεθοδολογίες ακτομηχανικής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι διαλέξεις γίνονται με ηλεκτρονικά μέσα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομικές εργασίες	16
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων (80%). 2. Ατομική εργασία σε επίπεδο προκαταρκτικής ακτομηχανικής μελέτης στερεομεταφοράς (25%). Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην έναρξη του εξαμήνου.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Καραμπάς, Θ, Δήμας, Α., Λουκογεωργάκη, Ε. (2020). Ακτομηχανική και Λιμενικά Έργα, Εκδόσεις Δίσιγμα, 1^η έκδοση.
- Καρύμπαλης Ε. (2010). Παράκτια Γεωμορφολογία. Εκδόσεις Ίων, 1^η έκδοση.
- Κουτίτας, Χ. (1996). Εισαγωγή στην Παράκτια Τεχνική και τα Λιμενικά Έργα, Εκδόσεις Ζήτη.
- Coastal Engineering Manual. Engineer Manual 1110–2-1100 (2002). U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C.

ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51002	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση του μαθήματος Κυκλοφοριακή Ροή.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει την έννοια των ευφυών μεταφορών. - Γνωρίζει την έννοια της σύγχρονης έξυπνης πόλης. - Συλλέγει δεδομένα κυκλοφορίας και να εργάζεται με αλγόριθμους. - Εργάζεται με αλγόριθμους που ανιχνεύουν τα ατυχήματα. - Διαχειρίζεται ατυχήματα και άλλα περιστατικά.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην έννοια της έξυπνης πόλης.
2. Κυκλοφοριακή διαχείριση στις έξυπνες πόλεις.
3. Τεχνολογίες πληροφόρησης και στρατηγική για ευφυείς μεταφορές.
4. Συλλογή και αξιοποίηση δεδομένων κυκλοφορίας.
5. Αλγόριθμοι ανίχνευσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση μελέτης (project)	37
	Αυτοτελής Μελέτη	49
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Γραπτή εξέταση: 70% Εργασία: 30% Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. Intelligent Transportation Systems. From Good Practices to Standards, P. Pagano, Routledge. 2. Intelligent Transportation Systems: Theory and Practice, Amit Kumar Tyagi & Niladhuri Sreenath, Springer. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. 2. Transportation Research Part C: Emerging Technologies. 3. Journal of Intelligent Transportation Systems. 4. Transportation Research Record. 5. IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine. 6. IET Intelligent Transport Systems. 7. Transportmetrica A: Transport Science. 8. Transportmetrica B: Transport Dynamics.
--

ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51003	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Κυκλοφοριακή Ροή και Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

1. Γνωρίζει τις βασικές ποσοτικές μεθόδους σε προβλήματα μεταφορών.
2. Επιλύει προβλήματα μεταφορών με τη χρήση ποσοτικών μεθόδων.
3. Επεξεργάζεται βάσεις κυκλοφοριακών και μεταφορικών δεδομένων.
4. Χρησιμοποιεί λογισμικό για την επίλυση προβλημάτων μεταφορών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

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

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στις ποσοτικές μεθόδους.
2. Βάσεις δεδομένων.
3. Γραμμική και λογιστική παλινδρόμηση.
4. Έρευνες δεδηλωμένης και αποκαλυπτόμενης προτίμησης.
5. Μοντέλα διακριτών επιλογών.
6. Ανάλυση χρονοσειρών.
7. Προβλήματα βελτιστοποίησης.
8. Επίδειξη λογισμικού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση εργασιών/θέματος εξαμήνου (project)	56
	Αυτοτελής Μελέτη	30
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Ο βαθμός επίδοσης προκύπτει αποκλειστικά από τη βαθμολογία των εργασιών/θέματος εξαμήνου και την προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis. Washington, Karlaftis, Mannering & Anastasopoulos. Routledge. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 2. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 3. Journal of Choice Modelling Computers & Operations Research. 4. Operations Research. 5. Transportmetrica A: Transport Science. 6. Transportmetrica B: Transport Dynamics. 7. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems.
--

ΒΑΘΙΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ, ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΘΙΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ, ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ, Θεμελιώσεις και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική – Εδαφοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τα κριτήρια επιλογής μίας βαθιάς θεμελίωσης. - Γνωρίζει για τους διάφορους τύπους πασσάλων και την εφαρμογή τους. - Υπολογίζει τη συμπεριφορά μεμονωμένων και ομάδων πασσάλων σε αξονική και οριζόντια φόρτιση. - Σχεδιάζει πασσαλοθεμελιώσεις σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 7.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η μελέτη, ανάλυση και διαστασιολόγηση διαφόρων τύπων βαθιών θεμελιώσεων και ειδικότερα πασσαλοθεμελιώσεων. Περιλαμβάνεται ο καθορισμός της φόρτισης, ο υπολογισμός της εντατικής κατάστασης και η διαδικασία διαστασιολόγησης, όπλισης και κατασκευαστικής διαμόρφωσης βάσει κανονισμού. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του μαθήματος θα διδαχθούν οι εξής ενότητες:

- Είδη πασσάλων και μέθοδοι κατασκευής.
- Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων υπό (α) αξονική φόρτιση και (β) εγκάρσια φόρτιση.
- Υπολογισμός καθιζήσεων μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων.
- Ειδικά θέματα μελέτης πασσαλοθεμελιώσεων (αλληλεπίδραση πασσάλου-εδάφους, μη γραμμική ανάλυση πασσάλων, δοκιμαστικές φορτίσεις, αρνητική τριβή).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις εφαρμογής	39
	Επίλυση σετ ασκήσεων	46
	Αυτοδύναμη Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση που αποτελείται από θεωρητικές ερωτήσεις γνώσεων και κρίσης και επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Αναγνωστόπουλος Α.Γ., Παπαδόπουλος Β.Π. (2004), Θεμελιώσεις με Πασσάλους. Εκδόσεις Συμewών. • Κωμοδρόμος Α.Μ. (2019), Θεμελιώσεις, Αντιστηρίξεις: Οριακή ισορροπία – αριθμητικές μέθοδοι (2^η έκδοση). Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. • Κωστόπουλος Σ.Δ. (2008), Γεωτεχνικές Κατασκευές Ι (2^η έκδοση). Εκδόσεις Ίων. • Prakash S. and Sharma D.H. (1990), Pile foundations in engineering practice. John Wiley and Sons Ltd, New York. • Tomlinson M.J. (2014), Pile design and construction practice. E & FN Spon, London. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Wiley. • Computers & Geotechnics, Elsevier. • Soils and Foundations, Elsevier. • Soil Mechanics and Foundation Engineering, Springer Nature. • Geotechnical and Geological Engineering, Springer Nature. • Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. • Geotechnique, ICE.
--

ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ - ΣΗΡΑΓΓΕΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51005	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ - ΣΗΡΑΓΓΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Γεωλογία Μηχανικού, Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ και Βραχομηχανική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα διδάσκει το αντικείμενο της Μελέτης και Κατασκευής Υπογείων Έργων και Σηράγγων στην κατεύθυνση της Γεωτεχνικής Μηχανικής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει τις βασικές αρχές της μελέτης διάνοιξης σηράγγων, τις αρχές σχεδιασμού και τις κυριότερες τεχνολογίες κατασκευής σηράγγων. - Γνωρίζει τις αρχές σχεδιασμού και διαστασιολόγησης των μέτρων υποστήριξης. - Επιλύει θέματα διάνοιξης σηράγγων (άμεση υποστήριξη, ευστάθεια μετώπου εκσκαφής, τελική επένδυση). - Γνωρίζει τον σχεδιασμό των μέτρων υποστήριξης της μεθόδου NATM με εμπειρικές μεθόδους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γεωλογικός χαρακτηρισμός της θέσεως του έργου, πεδίο τάσεων, έδαφος, βράχος.
2. Πεδίο τάσεων και παραμορφώσεων γύρω από σήραγγες: Επιλύσεις ελαστικές και ελαστοπλαστικές.
3. Κλειστή και ανοικτή διάνοιξη.
4. Κατασκευή σιράγγων ανοιχτού ορύγματος (CUT and COVER). Μέθοδοι κατασκευής και τρόποι αντιστήριξης πρανών.
5. Μέθοδος TBM. Είδη μηχανημάτων διάνοιξης.
6. Μέθοδος NATM, σχεδιασμός μέτρων προσωρινής υποστήριξης με τη θεωρία πλαστικών ζωνών, αγκύρια, διαστασιολόγηση δακτυλίου τελικής επένδυσης.
7. Θεωρίες επί του υπολογισμού των τάσεων στα τοιχώματα σιράγγων.
8. Συστήματα ταξινόμησης για σήραγγες (Terzaghi, RMR, Q, GSI) και εμπειρικές μέθοδοι σχεδιασμού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διαλέξεις σε power point. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ειδικού λογισμικού για εφαρμογές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργασίες	25
	Αυτοτελής Μελέτη	61
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση γίνεται: • Με ατομικές εργασίες. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 20%. • Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 80% στον τελικό βαθμό. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> • Τεχνικά Έργα Υποδομής, Χ. Μαραγκός, Έκδοση ιδίου (2020). • TBM Tunneling in jointed and faulted rock, Nick Barton. • Brady B.H.G. and Brown E.T. (1993): «Rock Mechanics for Underground Mining» (3rd edition). Chapman and Hall, London. • Hoek E., Kaiser P.K. and Bawden W.F. (1995): «Support of Underground Excavations in Hard Rock». A.A. Balkema, Rotterdam. (Ειδική Βιβλιοθήκη Δ.Π.Μ.Σ.). • Szechy K. (1970): «The Art of Tunneling» (English Edition). Akademia Kiado-Budapest. • Σημειώσεις Σχεδιασμού Υπογείων Έργων Μ. Καββαδά, Ε.Μ.Π. (Μάρτιος 2005), δωρεάν διάθεση στο site https://docplayer.gr/43086553-Simeioseis-m-kavva-a.html#google_vignette • Hoek E., Brown E. T. (1980): «Underground Excavations in Rock». London, Inst. Mining Metallurgy, London, UK.
--

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Κατασκευή Οδών, Σχεδιασμός Οδοστρωμάτων και Συντήρηση και Διαχείριση Οδοστρωμάτων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3320/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα στοχεύει στην εμβάθυνση των σπουδαστών σε σύγχρονα ζητήματα που αφορούν τον σχεδιασμό οδοστρωμάτων και μιγμάτων, με έμφαση στη βιωσιμότητα και τη χρήση εναλλακτικών υλικών. Το μάθημα περιλαμβάνει και εργαστηριακές ασκήσεις, με στόχο την εξοικείωση των σπουδαστών με τις διαδικασίες χαρακτηρισμού και ελέγχου υλικών οδοστρωσίας και ασφαλομιγμάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Εφαρμόζει βασικές και προχωρημένες μεθοδολογίες σχεδιασμού ασφαλομιγμάτων στο εργαστήριο. - Αξιολογεί τη βιωσιμότητα διαφορετικών τύπων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των ανακυκλωμένων και εναλλακτικών υλικών. - Ερμηνεύει τα αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών και ελέγχων ποιότητας σε υλικά

και μίγματα οδοστρωμάτων.

- Επιλέγει κατάλληλες τεχνικές σχεδιασμού και κατασκευής οδοστρωμάτων ανάλογα με τις κυκλοφοριακές, περιβαλλοντικές και γεωτεχνικές συνθήκες.
- Συνδέει θεωρητικά μοντέλα φθοράς με την πρακτική αξιολόγηση της διάρκειας ζωής των οδοστρωμάτων.
- Συμμετέχει ενεργά στον σχεδιασμό έργων οδοποιίας με περιβαλλοντικά κριτήρια και τεχνική τεκμηρίωση.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σχεδιασμός ασφαλτομιγμάτων στο εργαστήριο: Μέθοδοι σχεδιασμού (Marshall, Superpave), ανάλυση ογκομετρικών και μηχανικών χαρακτηριστικών, προετοιμασία και έλεγχος δοκιμίων.
2. Βιωσιμότητα οδοστρωμάτων.
3. Σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες στον σχεδιασμό των οδοστρωμάτων.
4. Σχεδιασμός ειδικών κατηγοριών οδοστρωμάτων.
5. Ανακύκλωση οδοστρωμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Θεματικές ασκήσεις	40
	Τεχνική επίσκεψη σε έργο	10
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	1. Προαιρετική ενδιάμεση εξέταση με θετική συμβολή στον τελικό βαθμό. 2. Γραπτή εξέταση. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής: 1. Με βαρύτητα 100% του βαθμού της γραπτής εξέτασης σε περίπτωση μη συμμετοχής στην ενδιάμεση εξέταση. 2. Με βαρύτητα 70% του βαθμού της γραπτής εξέτασης και 30% του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: 1. ΑΘ. Φ. Νικολαΐδης. «Οδοποιία: Οδοστρώματα – Υλικά - Έλεγχος Ποιότητας», Εκδόσεις ΙΚΑΝΙΚ Ι.Κ.Ε. (2019). 2. Y.H. Huang, «Pavement Analysis and Design», Practice Hall, Inc., (2004).
--

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51007	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων και ιδίως το μάθημα Ανάλυση Κατασκευών με Η/Υ – Πεπερασμένα Στοιχεία.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1225/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα «Ειδικά Θέματα Πεπερασμένων και Συνοριακών Στοιχείων» στοχεύει στην εμβάθυνση στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και στη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για την προσομοίωση και ανάλυση επιφανειακών φορέων και χωρικών φορέων με Η/Υ υπό την επίδραση στατικών και δυναμικών φορτίων λαμβάνοντας υπόψη την αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, κλπ. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Εμβαθύνει στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ. - Γνωρίζει ειδικά θέματα Πεπερασμένων Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη γραμμικότητα, κλπ.). - Αντιλαμβάνεται τη λειτουργία μιας κατασκευής και επιλέγουν το κατάλληλο μοντέλο

πεπερασμένων στοιχείων για την προσομοίωσή της. • Προσομοιώνει σύνθετες κατασκευές με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων. • Αναλύει επιφανειακούς φορείς και χωρικούς φορείς (φορείς όγκου) με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων H/Y. • Χρησιμοποιεί τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα H/Y για να επιλύει προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού (κτήρια, γέφυρες, τοίχους αντιστήριξης, κλπ.). • Εμβαθύνει στη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα H/Y. • Γνωρίζει ειδικά θέματα Συνοριακών Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.). • Προσομοιώνει σύνθετες κατασκευές με τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων. • Αναλύει επιφανειακούς φορείς και χωρικούς φορείς (φορείς όγκου) με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων H/Y. • Χρησιμοποιεί τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα H/Y για να επιλύει προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Γνωρίζει τη σύζευξη των μεθόδων Πεπερασμένων Στοιχείων και Συνοριακών Στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων και κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού. • Εφαρμόζει τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων για την ανάλυση κατασκευών υπό διάφορους τύπους διεγέρσεων, όπως σεισμικά, ανέμου και κρουστικά φορτία, που σχετίζονται με φυσικές καταστροφές.																			
Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i> <table> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td><td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td></tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td><td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td></tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td><td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td></tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td><td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td></tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td><td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td><td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td><td><i>.....</i></td></tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td><td><i>Άλλες...</i></td></tr> <tr> <td></td><td><i>.....</i></td></tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																		
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																		
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																		
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																		
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																		
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																		
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																		
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																		
	<i>.....</i>																		
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Αυτόνομη εργασία. • Κρίση στη λήψη αποφάσεων. • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Η μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων. Ειδικά θέματα Πεπερασμένων Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.). Ανάλυση επιφανειακών φορέων και χωρικών φορέων (φορέων όγκου) με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων H/Y. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Η μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων. Ειδικά θέματα Συνοριακών Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.). Ανάλυση επιφανειακών φορέων και χωρικών φορέων (φορέων όγκου) με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων H/Y. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού. • Σύζευξη των μεθόδων Πεπερασμένων Στοιχείων και Συνοριακών Στοιχείων. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά τη διδασκαλία (Αρχεία ηλεκτρονικών παρουσιάσεων, ηλεκτρονικές ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, ασκήσεις, κλπ.). Λογισμικό συναφές με το αντικείμενο του μαθήματος. Συναφές λογισμικό ανοικτού κώδικα (Free and open source software) (από τις επίσημες ιστοσελίδες). Δοκιμαστικές εκδόσεις (trial versions, evaluation versions) συναφούς λογισμικού (από τις επίσημες ιστοσελίδες). Επίσης κάποια εκ των συγγραμμάτων συνοδεύονται με κώδικες προγραμμάτων. Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης κατασκευών. Επίσημο Λογισμικό SAP2000 v25 με τριάντα δικτυακές άδειες στο Υπολογιστικό Κέντρο B4.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις πράξης	6
	Αυτοτελής Μελέτη, επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις, προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, προαιρετικές εργασίες για μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	80
	Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Ενεργή συστηματική παρακολούθηση του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία. Επιτυχής συμμετοχή των φοιτητών σε επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις, προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, και προαιρετικές εργασίες: δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Π” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία του υπόψη ακαδ. έτους. Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής : Τελικός Βαθμός μαθήματος = $\min [(ΓΕ + 0.05Α + 0.1Π), 10]$ όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Α” και “Π”. Τα παραπάνω ισχύουν για το ακαδ. έτος που οι φοιτητές δηλώνουν για πρώτη φορά το μάθημα. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη προσέλευσης στην Γραπτή τελική εξέταση (Ιουνίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και υπενθυμίζεται στην διάρκεια του εξαμήνου.
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Ι. Αβραμίδης, Α. Αθανατοπούλου, Κ. Μορφίδης, «Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Προσομοίωση και Ανάλυση Κατασκευών», Εκδόσεις "σοφία", Θεσσαλονίκη, 2016. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 59369378). • Χ. Γ. Προβατίδης, «Βελτιστοποίηση και Λογισμικό Κατασκευών: Πεπερασμένα Στοιχεία, Ισογεωμετρικά Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Αθήνα, 2015. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 50659719). • Ι. Θ. Κατσικαδέλης, «Η Μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων - Θεωρία και εφαρμογές» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), 3η έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 94689738). • Μ. Παπαδρακάκης, «Ανάλυση Φορέων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 9629). • Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Επιστημονικά-Εκπαιδευτικά Προγράμματα Η/Υ Ανάλυσης Κατασκευών με Η/Υ ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού, Πάτρα, 1985-2025. • D.-P. N. Kontoni, Επιστημονικές Δημοσιεύσεις σε διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά και διεθνή Συνέδρια στην Αγγλική Γλώσσα σε συναφή θέματα της Dr. D.-P. N. Kontoni: https://scholar.google.com/citations?hl=el&user=BZcMZJsAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate • Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα σε ειδικά θέματα «Πεπερασμένων Στοιχείων» και «Συνοριακών Στοιχείων» σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Υπάρχει πλήθος συναφών επιστημονικών περιοδικών, αναφέρονται μόνο μερικά:
--

- Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
(<https://www.sciencedirect.com/journal/computer-methods-in-applied-mechanics-and-engineering>)
- The International Journal for Numerical Methods in Engineering
(<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970207>)
- Computers & Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/computers-and-structures>)
- Computational Mechanics (<https://www.springer.com/journal/466>)
- Engineering Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-structures>)
- Structures (<https://www.sciencedirect.com/journal/structures>)
- Buildings (<https://www.mdpi.com/journal/buildings>)
- Infrastructures (<https://www.mdpi.com/journal/infrastructures>)
- Applied Sciences (<https://www.mdpi.com/journal/applsci>)
- Computers and Concrete (<https://www.techno-press.org/?journal=cac&subpage=5>)
- Structural Engineering and Mechanics
(<https://www.techno-press.org/?journal=sem&subpage=5#>)
- Steel and Composite Structures (<https://www.techno-press.org/?journal=scs&subpage=5#>)
- Earthquakes and Structures (<https://www.techno-press.org/?journal=eas&subpage=5#>)
- Soil Dynamics and Earthquake Engineering
(<https://www.sciencedirect.com/journal/soil-dynamics-and-earthquake-engineering>)
- Earthquake Engineering & Structural Dynamics
(<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10969845>)
- Bulletin of Earthquake Engineering (<https://www.springer.com/journal/10518>)
- Earthquake Engineering and Engineering Vibration (<https://www.springer.com/journal/11803>)
- Journal of Earthquake Engineering (<https://www.tandfonline.com/journals/ueqe20>)
- Wind and Structures (<https://www.techno-press.org/?journal=was&subpage=5#>)
- Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering
(<https://www.sciencedirect.com/journal/computer-methods-in-applied-mechanics-and-engineering>)
- Advances in Engineering Software
(<https://www.sciencedirect.com/journal/advances-in-engineering-software>)
- Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering
(<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14678667>)
- Engineering Analysis with Boundary Elements
(<https://www.sciencedirect.com/journal/engineering-analysis-with-boundary-elements>)

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (BIM)

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51008	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (BIM)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν γνώσεις Σχεδίασης με Η/Υ, Οικοδομικής, Δομικών Υλικών και Διαχείρισης Τεχνικών Έργων.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Χρησιμοποιεί το λογισμικό BIM (Revit ή Archicad). - Γνωρίζει τις βασικές έννοιες, τους ορισμούς, τα πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας BIM και τις δυνατότητες των λογισμικών BIM. - Κάνει τρισδιάστατη μοντελοποίηση και παραμετροποίηση σε λογισμικό BIM. - Εφαρμόζει την τεχνολογία BIM στο σχεδιασμό οικοδομικών έργων. - Γνωρίζει τις εφαρμογές της τεχνολογίας BIM στο σχεδιασμό έργων υποδομής. - Χρησιμοποιεί το μοντέλο BIM για την προμέτρηση ποσοτήτων, το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών, την εικονική αναπαράσταση του τρόπου κατασκευής του έργου, την κοστολόγηση και τον προϋπολογισμό της δαπάνης του έργου.

- Χρησιμοποιεί την τεχνολογία BIM για την εκτίμηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της κατασκευής, την μελέτη της ενεργειακής της συμπεριφοράς και την ανάλυση του κύκλου ζωής της.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική Εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες, ορισμοί και πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας BIM.
- Δυνατότητες των λογισμικών BIM, παρουσίαση του περιβάλλοντος εργασίας τους.
- Τρισδιάστατη μοντελοποίηση και παραμετροποίηση.
- Εφαρμογή της τεχνολογίας BIM στο σχεδιασμό οικοδομικών έργων.
- Εφαρμογή της τεχνολογίας BIM στο σχεδιασμό έργων υποδομής.
- Η χρήση του μοντέλου BIM για την προμέτρηση ποσοτήτων, το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών, την εικονική αναπαράσταση του τρόπου κατασκευής του έργου, την κοστολόγηση και τον προϋπολογισμό της δαπάνης του έργου.
- Χρήση της τεχνολογίας BIM για την εκτίμηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της κατασκευής, την μελέτη της ενεργειακής της συμπεριφοράς και την ανάλυση του κύκλου ζωής της.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση λογισμικού BIM (Revit ή Archicad).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασίας</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>36</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εκπόνηση Εργασίας	50	Αυτοτελής Μελέτη	36													Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις	39																						
Εκπόνηση Εργασίας	50																						
Αυτοτελής Μελέτη	36																						
Σύνολο Μαθήματος	125																						
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	- Εργασία κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (50%). - Τελική γραπτή ή/και προφορική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Το μάθημα περιλαμβάνει την εκπόνηση Εργασίας με χρήση κατάλληλου λογισμικού. Η Εργασία αφορά ένα κτηριακό έργο μέτριας πολυπλοκότητας. Ανατίθεται σε ολιγομελείς ομάδες φοιτητών, που καθοδηγούνται καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη και αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - CODEBIM, (2016). "History of Building Information Modelling", (http://codebim.com/resources/history-of-building-information-modelling). - BSI, Little Book of BIM (2019). - Häfele K.-H. (2013), IFC - Industry Foundation Classes [Online]. (http://www.ifcwiki.org/index.php/Main_Page). - Sacks R., Eastman Ch., Lee G., Teicholz P., BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers, 3rd Edition, 2018. - Sacks R., Korb S., Barak R., Building Lean, Building BIM, Improving Construction the Tidhar Way, Routledge, 2017. E-book, https://doi.org/10.1201/9781315300511. - NIBS (2016), National Institute of Building Sciences (http://www.nibs.org, https://www.nationalbimstandard.org/), National BIM Standard-United States (v3). - The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction (2016) By Dominik Holzer, John Wiley & Sons Ltd. - Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice, (2018) André Borrmann, Markus Koenig, Christian Koch, Jakob Beetz, Eds. Springer. - ISO 19650-1:2018: Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles.
--

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51009	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Σκοπός του μαθήματος είναι να φέρει τους φοιτητές σε επαφή με: - Τις βασικές αρχές και τεχνολογίες των κύριων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ηλιακή, αιολική, υδροηλεκτρική, βιομάζα, γεωθερμία κ.α.). - Τις φυσικές διεργασίες που αξιοποιούνται για τη μετατροπή σε χρήσιμη ενέργεια. - Τις συσκευές και συστήματα που χρησιμοποιούνται (π.χ. φωτοβολταϊκά πάνελ, ανεμογεννήτριες). - Τις μεθόδους αποθήκευσης ενέργειας και διαχείρισης ζήτησης (μπαταρίες, υδρογόνο, έξυπνα δίκτυα). - Τους περιβαλλοντικούς και οικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των ΑΠΕ (CO₂ εξοικονόμηση, κόστος εγκατάστασης, κίνητρα). - Πραγματικές εφαρμογές και μελέτες περιπτώσεων (π.χ. λειτουργικοί σταθμοί ΑΠΕ, πολιτικές βιωσιμότητας).

Τα παραπάνω θα τους επιτρέψουν να αντιληφθούν το ενεργειακό τοπίο, να συγκρίνουν τεχνολογίες και να συμμετάσχουν σε συζητήσεις για τη μετάβαση σε πράσινη ενέργεια.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Εξηγήσει τις φυσικές αρχές που διέπουν τις κύριες ΑΠΕ (ηλιακή, αιολική, υδροηλεκτρική, βιομάζα, γεωθερμία).
- Συγκρίνει τεχνολογίες ΑΠΕ ως προς απόδοση, κόστος και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Αναλύσει τα κύρια συστήματα μετατροπής/αποθήκευσης.
- Επιλέγει την κατάλληλη ΑΠΕ για συγκεκριμένες εφαρμογές (π.χ. οικιακή χρήση, βιομηχανική χρήση, απομακρυσμένες περιοχές).
- Ερμηνεύει δεδομένα (π.χ. ηλιακή ακτινοβολία, ταχύτητα ανέμου) για εκτιμήσεις παραγωγής ενέργειας.
- Συμμετέχει στη σχεδίαση συστημάτων ΑΠΕ (π.χ. υπολογισμός ισχύος φωτοβολταϊκού πάρκου).
- Αξιολογεί οικονομικές & πολιτικές στρατηγικές για την εφαρμογή ΑΠΕ (για παράδειγμα, χρηματοδοτήσεις, feed-in tariffs, Green certificates).
- Συζητήσει τρέχουσες τάσεις (π.χ. έξυπνα δίκτυα, υβριδικά συστήματα, κυκλική οικονομία).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ορισμός ΑΠΕ, σημασία για την ενεργειακή μετάβαση και την κλιματική αλλαγή.
- Φωτοβολταϊκά συστήματα: αρχή λειτουργίας, τύποι (μονοκρυσταλλικά, πολυκρυσταλλικά, thin-film).
- Αιολικοί σταθμοί: αρχή λειτουργίας, τύποι ανεμογεννητριών (οριζόντιου/κατακόρυφου άξονα).
- Εφαρμογές σε χερσαία και υπεράκτια πάρκα.
- Υδροηλεκτρική ενέργεια και Θαλάσσια Ενέργεια: Μικρά και μεγαλύτερα υδροηλεκτρικά έργα & Θαλάσσια ενέργεια (κύματα, παλίρροιες).
- Βιομάζα & Βιοκαύσιμα: Επεξεργασία βιομάζας (αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες).
- Βιοκαύσιμα (βιοντίζελ, βιοαιθανόλη).

- Εκμετάλλευση υπόγειων θερμικών πηγών (υψηλής/χαμηλής ενθαλπίας).
- Έξυπνα Δίκτυα και Αποθήκευση Ενέργειας: Τεχνολογίες μπαταριών (Li-ion, υπερπυκνωτές).
- Οικονομικές & Περιβαλλοντικές προσεγγίσεις: Κόστος εγκατάστασης, κίνητρα, χρηματοδότηση έργων.
- Επιπτώσεις στο περιβάλλον και βιωσιμότητα.
- Μελλοντικές Τάσεις: Νέες τεχνολογίες (π.χ. υβριδικά συστήματα, πράσινο υδρογόνο, Power-to-X).
- Σχεδιασμός συστημάτων ΑΠΕ: Εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος	
	125 Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων. - Υποβολή εργασίας. - Απάντηση ερωτήσεων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i> 1. Κατσαπρακάκης, Δ. (2016). Σύνθεση ενεργειακών συστημάτων. Εκδόσεις Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα – Αποθετήριο “Κάλλιπος”, ISBN: 978-960-603-338-4. 2. Κουνετάς, Κ. Η., & Χατζησταμούλου, Ν. (2023). Οικονομική της Ενέργειας, Κλιματική Αλλαγή και Αειφόρος Ανάπτυξη. Εκδόσεις Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα – Αποθετήριο “Κάλλιπος”, ISBN: ISBN: 978-618-5726-82-9. 3. Letcher, T. (Ed.). (2023). Wind energy engineering: a handbook for onshore and offshore wind turbines. Elsevier. 4. Twidell, J. (2021). Renewable energy resources. Routledge.
--

ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51010	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση Υδραυλικής, Μηχανικής, Μαθηματικών και Στατιστικής.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις στη ροή υπόγειου νερού και τις τεχνικές επίλυσης προβλημάτων σχετικών με την υπόγεια ροή. Ενισχύεται η ικανότητα κατανόησης, μοντελοποίησης και τεχνικής παρέμβασης σε γεωπεριβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με το υπόγειο νερό. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Κατανοεί τις βασικές έννοιες ροής υπόγειου νερού και τις παραμέτρους των πορωδών μέσων. - Χειρίζεται και επιλύει εξισώσεις ροής σε μόνιμες ή μη μόνιμες συνθήκες (1D και 2D). - Αναγνωρίζει τους τύπους των υδροφόρων στρωμάτων και τα υδραυλικά χαρακτηριστικά τους. - Αναλύει τη ροή γύρω από φρέατα, φράγματα και υπόγειες κατασκευές.

- Περιγράφει και υπολογίζει φαινόμενα μεταφοράς και διασποράς ρύπων στο υπέδαφος.
- Εφαρμόζει μεθοδολογίες αποτίμησης παραμέτρων μέσω δοκιμαστικών αντλήσεων.
- Εκτιμά τις τεχνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση και ρύπανση των υπόγειων νερών.
- Αναγνωρίζει τεχνολογίες αποκατάστασης ρυπασμένων υδροφορέων και γεωπεριβαλλοντικά ζητήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Ανάλυση δεδομένων και εφαρμογή εξισώσεων φυσικών ροών.
- Επίλυση πραγματικών τεχνικών προβλημάτων.
- Κριτική και συνθετική σκέψη.
- Αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προκλήσεων.
- Υπεύθυνη επαγγελματική στάση απέναντι στη διαχείριση φυσικών πόρων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Υδρολογικός κύκλος και υπόγεια ύδατα – ένταξη στο ευρύτερο υδατικό ισοζύγιο.
2. Νόμος του Darcy και υδραυλικές ιδιότητες υδροφορέων.
3. Εξισώσεις ροής σε πορώδη μέσα – 1D και 2D διατυπώσεις.
4. Αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης.
5. Ροή υπόγειου νερού κάτω από κατασκευές και μέσα από φράγματα.
6. Ροή σε φρέατα – μόνιμη/μη μόνιμη, μέθοδος των εικόνων, συστήματα φρεάτων.
7. Δοκιμαστικές αντλήσεις – εκτίμηση αγωγιμότητας και δυνατότητας αποθήκευσης.
8. Ρύπανση υπόγειων υδάτων – πηγές, κατηγορίες και θεσμικό πλαίσιο.
9. Μεταφορά και εξάπλωση ρύπων – συναγωγή, διασπορά, προσρόφηση.
10. Φυσικοχημικές & βιολογικές διεργασίες στο υπόγειο περιβάλλον.
11. Αποκατάσταση – τεχνολογίες απορρύπανσης, παραδείγματα εφαρμογών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις/ασκήσεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ι. Σάκκας, «Υδρογεωλογία και Υπόγεια Ύδατα», Εκδόσεις Αϊβάζης (2018).
2. Τσακίρης Γ., «Υδρολογία και Υδατικοί Πόροι», Εκδόσεις Συμμετρία (2022).
3. Fetter C.W., «Applied Hydrogeology», Pearson (2018).
4. Domenico P.A. & Schwartz F.W., «Physical and Chemical Hydrogeology», Wiley (1998).
5. Δ.Κ. Τολίκα, «Υπόγεια Υδραυλική», εκδόσεις Επίκεντρο (2006).

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50924	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Ι			10
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές δεν θα πρέπει να οφείλουν περισσότερα από τα μαθήματα που προβλέπονται στον Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική (κατόπιν αίτησης του/της φοιτητή/τριας και έγκρισης από τη Συνέλευση Τμήματος)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με τη Διπλωματική Εργασία ο/η φοιτητής/τρια ασχολείται με ένα αντικείμενο εφαρμογής ή/και έρευνας, μαθαίνοντας να αναλύει και να συνθέτει στοιχεία, διερευνώντας ένα εξειδικευμένο αντικείμενο της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού που έχει επιλέξει. Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας Ι ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: 1. Συλλέγει συναφή βιβλιογραφία που θα αξιοποιηθεί στο αρχικό στάδιο ανάλυσης ενός θέματος που του έχει ανατεθεί. 2. Αξιοποιεί στοιχεία της βιβλιογραφίας που μπορούν να περιλαμβάνουν δεδομένα από πειράματα ή μετρήσεις πεδίου, ή/και αριθμητικά δεδομένα από παρόμοιες εργασίες. 3. Εφαρμόζει μεθόδους μέτρησης εργαστηρίου ή πεδίου, ή/και αναπτύσσει ή εφαρμόζει σχετικό λογισμικό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η Διπλωματική Εργασία – αναλυτική, συνθετική, ερευνητική – εκπονείται από τους φοιτητές σε οποιοδήποτε αντικείμενο των διδαχθέντων μαθημάτων, προκειμένου να ολοκληρωθεί η εμβάθυνση στο επιστημονικό αντικείμενο που έχουν επιλέξει.
- Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών καθορίζονται με ευθύνη των διδασκόντων.
- Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών αφορούν στο ευρύτερο πεδίο της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού, τόσο σε θεωρητικά και υπολογιστικά/αριθμητικά, όσο και πειραματικά αντικείμενα ενδιαφέροντος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	- Πρόσωπο με πρόσωπο και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. - Συναντήσεις με τον επιβλέποντα καθηγητή, για κατευθύνσεις, έλεγχο προόδου και εντοπισμό και αντιμετώπιση αδυναμιών.																			
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τ.Π.Ε. στις συναντήσεις με τους φοιτητές.																			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Συλλογή, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>150</td></tr><tr><td>Εκπόνηση εργασίας</td><td>100</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>250</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Συλλογή, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	150	Εκπόνηση εργασίας	100											Σύνολο Μαθήματος	250	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Συλλογή, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	150																			
Εκπόνηση εργασίας	100																			
Σύνολο Μαθήματος	250																			
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας σε τριμελή εξεταστική επιτροπή και προφορική εξέταση. Ο τρόπος αξιολόγησης αναφέρεται στον Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.																			

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Ανάλογη με το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας. - Ο/Η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια προτείνει στον/στην φοιτητή/τρια ελληνική και αγγλική βιβλιογραφία σχετική με το αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας. - Ο/Η φοιτητής/τρια καλείται να συμπεριλάβει περαιτέρω βιβλιογραφικές πηγές που κρίνονται απαραίτητες για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ II

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	51011	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ II			20
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές δεν θα πρέπει να οφείλουν περισσότερα από τα μαθήματα που προβλέπονται στον Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική (κατόπιν αίτησης του/της φοιτητή/τριας και έγκρισης από τη Συνέλευση Τμήματος)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με τη Διπλωματική Εργασία ο/η φοιτητής/τρια ασχολείται με ένα αντικείμενο εφαρμογής ή/και έρευνας, μαθαίνοντας να αναλύει και να συνθέτει στοιχεία, διερευνώντας ένα εξειδικευμένο αντικείμενο της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού που έχει επιλέξει. Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας II ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Εφαρμόζει μεθόδους μέτρησης εργαστηρίου ή πεδίου, ή/και αναπτύσσει ή εφαρμόζει σχετικό λογισμικό για την ανάλυση συγκεκριμένου θέματος. - Αξιολογεί αποτελέσματα θεωρητικά/αναλυτικά, ή/και υπολογιστικά/αριθμητικά, ή/και πειραματικά (εργαστηριακά ή πεδίου) που έχουν προκύψει στο πλαίσιο της ανάλυσης συγκεκριμένου θέματος. - Συνθέτει αποτελέσματα και διαμορφώνει συμπεράσματα σε συγκεκριμένο θέμα που του έχει ανατεθεί.

4. Συγγράφει πλήρες κείμενο που περιλαμβάνει όλη τη μελέτη (εισαγωγή, παρουσίαση ανάλυσης, αποτελέσματα, συμπεράσματα) για το θέμα που του έχει ανατεθεί.
5. Οργανώνει την παρουσίαση της εργασίας του σε κοινό σχετικό με το αντικείμενο του θέματος που του έχει ανατεθεί.
6. Εμβαθύνει σε ειδικότερα θέματα της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η Διπλωματική Εργασία – αναλυτική, συνθετική, ερευνητική – εκπονείται από τους φοιτητές σε οποιοδήποτε αντικείμενο των διδαχθέντων μαθημάτων, προκειμένου να ολοκληρωθεί η εμβάθυνση στο επιστημονικό αντικείμενο που έχουν επιλέξει.
- Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών καθορίζονται με ευθύνη των διδασκόντων.
- Τα θέματα των Διπλωματικών Εργασιών αφορούν στο ευρύτερο πεδίο της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού, τόσο σε θεωρητικά και υπολογιστικά/αριθμητικά, όσο και πειραματικά αντικείμενα ενδιαφέροντος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	- Πρόσωπο με πρόσωπο και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. - Συναντήσεις με τον επιβλέποντα καθηγητή, για κατευθύνσεις, έλεγχο προόδου και εντοπισμό και αντιμετώπιση αδυναμιών.																	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση Τ.Π.Ε. στις συναντήσεις με τους φοιτητές.																	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Εκπόνηση εργασίας</td><td>350</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας και προετοιμασία παρουσίασης</td><td>150</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>500</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Εκπόνηση εργασίας	350	Συγγραφή εργασίας και προετοιμασία παρουσίασης	150									Σύνολο Μαθήματος	500	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Εκπόνηση εργασίας	350																	
Συγγραφή εργασίας και προετοιμασία παρουσίασης	150																	
Σύνολο Μαθήματος	500																	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας σε τριμελή εξεταστική επιτροπή και προφορική εξέταση. Ο τρόπος αξιολόγησης αναφέρεται στον Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.																	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Ανάλογη με το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας. - Ο/Η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια προτείνει στον/στην φοιτητή/τρια ελληνική και αγγλική βιβλιογραφία σχετική με το αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας. - Ο/Η φοιτητής/τρια καλείται να συμπεριλάβει περαιτέρω βιβλιογραφικές πηγές που κρίνονται απαραίτητες για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50923	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο ή 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ			10
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική. Επιλέγεται από τον/την φοιτητή/τρια αντί 2 μαθημάτων Επιλογής Κατεύθυνσης (ειδίκευσης).		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει: - Αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες για ανάλογα εργασιακά περιβάλλοντα. - Αξιοποιήσει και εφαρμόσει γνώσεις που αποκτήθηκαν κατά την διάρκεια των σπουδών του/της. - Διευρύνει τις γνώσεις του/της. - Αποκτήσει εργασιακή εμπειρία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η τρίμηνη προαιρετική Πρακτική Άσκηση σε φορέα απασχόλησης που δραστηριοποιείται στο επάγγελμα και στην επιστημονική περιοχή του Πολιτικού Μηχανικού φέρνει τον φοιτητή σε επαφή με την αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων σε πραγματικό εργασιακό χώρο, έχοντας ως στόχο να του δώσει τη δυνατότητα να αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες για ανάλογα εργασιακά περιβάλλοντα. Με αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής αξιοποιεί – εφαρμόζει τις γνώσεις που έχει λάβει κατά την διάρκεια των σπουδών του, διευρύνει τις γνώσεις του και αποκτά εργασιακή εμπειρία.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Συμμετοχή και δραστηριότητα στο εργασιακό περιβάλλον. Επικοινωνία με τον επόπτη καθηγητή.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Ανάλογα με το θέμα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Αυτοτελής Εργασία	250
	Σύνολο Μαθήματος	250
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Παρουσιολόγιο φοιτητή. Έντυπο αξιολόγησης φοιτητή/τριας το οποίο συμπληρώνεται από τον επόπτη του φορέα απασχόλησης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές με την έναρξη της Πρακτικής Άσκησης.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Ανάλογη με το θέμα της περιοχής της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού που πραγματοποιείται η Πρακτική Άσκηση. • Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Παν. Πελοποννήσου.
--