ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΕ0903**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	9ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΘΙΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ		

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**
	4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι & ΙΙ, ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ (προαπαιτούμενες γνώσεις μαθήματος χωρίς την προϋπόθεση επιτυχούς εξέτασης)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	eclass.uth.gr/courses/CULT_U_128/

(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*

1. Ανάλυση και σχεδιασμός βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης.
2. Περιγραφή κατασκευαστικών διατάξεων, κατασκευαστικών σχεδίων και χρήση ειδικών προγραμμάτων επίλυσης.

Οι φοιτητές είναι σε θέση να αναλύουν και να σχεδιάζουν διατάξεις βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης σε έργα πολιτικού μηχανικού, και να αναπτύσσουν υπευθυνότητα και επαγγελματική ηθική που αφορά στην ευθύνη επίλυσης και αντιμετώπισης προβλημάτων βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων 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	*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…*
	…….

Καλλιέργεια κριτικής ικανότητας κατά την ανάλυση και σύνθεση των γεωτεχνικών δεδομένων που σχετίζονται με Βαθιές Θεμελιώσεις και Διαφράγματα Αντιστήριξης και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Ανάπτυξη επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας κατά την κατασκευή τεχνικών έργων στο φυσικό περιβάλλον και στη κοινωνία. Βιβλιογραφική αναζήτηση και διαχείριση πληροφοριών και δεδομένων με τη χρήση ΤΠΕ.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενική παρουσίαση βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης. Αναφορά στη χρήση των αριθμητικών μεθόδων.
2. Κατηγορίες βαθιών θεμελιώσεων. Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας και απόκρισης υπό κατακόρυφη και οριζόντια φόρτιση. Διατάξεις Ευρωκώδικα. Τρόποι κατασκευής, απαιτούμενος εξοπλισμός. Κατασκευαστικές διατάξεις και όπλιση πασσάλων και κεφαλόδεσμων.
3. Μεμονωμένος πάσσαλος υπό κατακόρυφη φόρτιση. Φέρουσα ικανότητα. Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου. Μέθοδος t-z. Διατάξεις δοκιμαστικών φορτίσεων.
4. Ομάδα πασσάλων υπό κατακόρυφη φόρτιση. Απόκριση ομάδας πασσάλων. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων και κεφαλόδεσμων.
5. Μηχανισμός ανάπτυξης αρνητικών τριβών. Επιπτώσεις σε ομάδες πασάλων. Μέτρα αντιμετώπισης.
6. Μεμονωμένος πάσσαλος υπό οριζόντια φόρτιση. Φέρουσα ικανότητα. Απόκριση μεμονωμένου πασσάλου. Μέθοδος p-y.
7. Ομάδα πασσάλων υπό οριζόντια φόρτιση. Απόκριση ομάδων πασσάλων. Αλληλεπίδραση πασσάλων, χρήση εμπειρικών συντελεστών φέρουσας ικανότητας και δυσκαμψίας. Χρήση αριθμητικών μεθόδων και προσδιορισμός απόκρισης χαρακτηριστικών πασσάλων.
8. Διαφραγματικοί τοίχοι αντιστήριξης. Μέθοδοι κατασκευής. Απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός. Φάσεις κατασκευής και προσομοίωσης κατά το σχεδιασμό και διαστασιολόγηση των έργων.
9. Παραδείγματα υπολογισμού και σχεδιασμού διαφράγματος αντιστήριξης.
10. Αλληλεπίδραση εδάφους – κατασκευών. Εφαρμογή σε διαφράγματα αντιστήριξης και πολλαπλά συστήματα αντιδράσεων.
11. Σχεδιασμός αγκυρώσεων. Σχεδιασμός αντηρίδων και ενιαίων ζυγών. Παραδοχές, προσομοίωση, κατασκευαστικές διατάξεις.
12. Χρήση προγραμμάτων 2D και 3D για την επίλυση βαθιών θεμελιώσεων. Παρουσίαση και λειτουργία. Επίλυση παραδείγματος.
13. Χρήση προγραμμάτων 2D και 3D για την επίλυση διαφραγμάτων αντιστήριξης. Παρουσίαση και λειτουργία. Επίλυση παραδείγματος.
14. Γενική αναδρομή ανάλυσης και σχεδιασμού βαθιών θεμελιώσεων και διαφραγμάτων αντιστήριξης.

(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 διαλέξεις χρησιμοποιείται από το διδάσκοντα φορητός Η/Υ και επιδιασκόπιο. Η επικοινωνία του διδάσκοντα με τους φοιτητές και η διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού γίνεται μέσω του eclass και του email. Επιπρόσθετα για τις ανακοινώσεις του μαθήματος χρησιμοποιείται και ο ιστότοπος του Τμήματος.

Η επίλυση των σχετικών ασκήσεων από τους φοιτητές γίνεται κατά την διάρκεια των παραδόσεων με την βοήθεια του διδάσκοντα.

Η βιβλιογραφική έρευνα από τους φοιτητές γίνεται στο διαδίκτυο μέσω του ιστότοπου της πανεπιστημιακής βιβλιοθήκης.

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 - Θεωρία	56
Ασκήσεις στην αίθουσα	28
Κατ΄ οίκον μελέτη	60
Προετοιμασία για εξετάσεις	25
Εξετάσεις	3
Σύνολο Μαθήματος	172

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 γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική.

Η τελική αξιολόγηση για την απόδοση βαθμολογίας γίνεται στο τέλος του εξαμήνου με τη γραπτή εξέταση.

Ο τρόπος αξιολόγησης και τα βαθμολογικά κριτήρια της εξέτασης γνωστοποιούνται στους φοιτητές στο 1^{ο} μάθημα και ανακοινώνονται στο eclass.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Στα Ελληνικά:

1) Barnes, G.E., (2005), "Εδαφομηχανική: Αρχές και Εφαρμογές", Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
2) Κωμοδρόμος, Αι.Μ., (2019), "Θεμελιώσεις Αντιστηρίξεις – Οριακή ισορροπία – Αριθμητικές Μέθοδοι", Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
3) Καββαδάς, Μ., (2007), *"Σημειώσεις Θεμελιώσεων Τεχνικών Έργων", Ε.Μ.Π., Αθήνα* (users.ntua.gr/kavvadas/Books/books.htm).

Στα Αγγλικά:

1) Bowles, E.J., (2001), "Foundation Analysis and Design", McGraw Hill, New York.
2) Das, B.M., (2011), "Principles of Foundation Engineering", Cengage Learning, Stamford.
3) Prakash, S. and Sharma, D.H., (1990), "Pile foundations in engineering practice", John Wiley and Sons Ltd, New York.
4) Tomlinson, M.J., (2014), "Pile design and construction practice", E & FN Spon, London.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1) Computers and Geotechnics, ISSN: 0266-352X.
2) Géotechnique, ISSN 0016-8505.
3) International Journal of Geomechanics, ISSN: 1532-3641.
4) International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, ISSN: 0363-9061.
5) Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ISSN: 1090-0241.
6) Soil Mechanics and Foundation Engineering, ISSN: 0038-0741.