

7.6.2 Γεωτεχνικά Έργα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|----------|
| ΣΧΟΛΗ | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | CE0620 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 6 |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Γεωτεχνικά Έργα | | |
| 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 | |
| | 4 | 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> | Μάθημα Ειδικότητας ΜΕ | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | Εδαφομηχανική (CE0540) | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Ναι | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://eclass.uniwa.gr/courses/ET200/ | | |

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| |
|--|
| <p>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></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| <p>Σκοπός του μαθήματος η ολοκλήρωση των βασικών εννοιών εδαφομηχανικής σε συνέχεια του μαθήματος «Εδαφομηχανική» και η σύνδεσή τους με απλές μεθόδους υπολογισμού γεωτεχνικών έργων και μηχανικής συμπεριφοράς των εδαφικών υλικών.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζει την έννοια της διαπερατότητας στα εδαφικά υλικά και να την υπολογίζει από δεδομένα δοκιμής μεταβαλλόμενου και σταθερού φορτίου. • Να γνωρίζει τη διαδικασία της στερεοποίησης των εδαφικών υλικών και να εφαρμόζει τη θεωρία στερεοποίησης Terzaghi για τον υπολογισμό της χρονικής εξέλιξης και του μεγέθους της καθίζησης. • Να υπολογίζει την καθίζηση υπό συνθήκες μονοδιάστατης στερεοποίησης για γραμμικό ελαστικό και για μη γραμμικό υλικό με εφαρμογή των καμπυλών συμπίεσης και αποφόρτισης – επαναφόρτισης. • Να γνωρίζει τη διαφορά του κανονικά με το υπερστερεοποιημένο υλικό. • Να γνωρίζει πως η έννοια της υπερστερεοποίησης επηρεάζει τον υπολογισμό των καθιζήσεων, να υπολογίζει την τάση υπερστερεοποίησης και τον λόγο προφόρτισης. |

- Να μπορεί να υπολογίζει τους συντελεστές συμπίεσης, Cc, και αποφόρτισης – επαναφόρτισης, Cr ή Cs.
- Να ελέγχει έναν τοίχο βαρύτητας έναντι ολίσθησης και ανατροπής και να υπολογίζει τους αντίστοιχους συντελεστές ασφαλείας.
- Να υπολογίζει την ευστάθεια και τον συντελεστή ασφαλείας επίπεδης ολίσθησης σε ξηρό έδαφος.
- Να υπολογίζει το μέγιστο ύψος κατακόρυφης εκσκαφής υπό αστράγγιστες και στραγγισμένες σε λεπτόκοκκο υλικό.

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... |

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση – εξάσκηση των ακολούθων γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Εκτέλεση αυτόνομη ή ομαδικής εργασίας
- Σχεδιασμός έργων
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή – Υπενθύμιση απαιτούμενων γνώσεων από «Εδαφομηχανική» – Παρουσίαση εφαρμογών γεωτεχνικής μηχανικής σε έργα Πολιτικού Μηχανικού
2. Ροή D'Arcy σε πορώδες έδαφος. Πραγματική και φαινόμενη ταχύτητα ροής. Συντελεστής διαπερατότητας. Υδραυλική κλίση. Εργαστηριακές δοκιμές σταθερού φορτίου και μεταβαλλόμενου φορτίου. Επεξεργασία δεδομένων. Τυπικά παραδείγματα ροής εντός εδάφους.
3. Θεωρία στερεοποίησης Terzaghi. Υπολογισμός καθίζησης υπό μονοδιάστατη παραμόρφωση. Επίδραση μη γραμμικής συμπεριφοράς. Μηχανισμός φαινομένου στερεοποίησης εδαφών. Χρονική εξέλιξη καθίζησης και υπερπλίσεων του νερού των πόρων με χρήση θεωρίας στερεοποίησης Terzaghi. Συντελεστής στερεοποίησης, χρονικός παράγοντας, βαθμός στερεοποίησης. Επίδραση συνοριακών συνθηκών. Υπολογισμός με χρήση της θεωρίας στερεοποίησης.
4. Μονοδιάστατη συμπίεση. Μη γραμμική συμπεριφορά. Ημιλογαριθμικές καμπύλες συμπίεσης και αποφόρτισης – επαναφόρτισης. Κανονικά στερεοποιημένο και υπερστερεοποιημένο υλικό. Λόγος υπερστερεοποίησης. Υπολογισμός καθίζησης κανονικά στερεοποιημένου και υπερστερεοποιημένου υλικού. Υπολογισμός ανύψωσης κατά την αποφόρτιση. Οιδήμετρο. Υπολογισμός συντελεστών συμπίεστικότητας και αποφόρτισης – επαναφόρτισης.
5. Τοίχοι βαρύτητας. Αρχές λειτουργίας και γεωμετρικές μορφές. Έλεγχος σε ολίσθηση και ανατροπή. Η έννοια και η εφαρμογή του συντελεστή ασφαλείας. Ο ρόλος των παθητικών ωθήσεων.
6. Επίπεδη ολίσθηση. Υπολογισμός κρίσιμου επίπεδου ολίσθησης. Έλεγχος σε ολίσθηση με εφαρμογή συντελεστή ασφαλείας.
7. Κατακόρυφη εκσκαφή σε λεπτόκοκκο υλικό. Υπολογισμός κρίσιμου επίπεδου ολίσθησης. Έλεγχος σε ολίσθηση με εφαρμογή συντελεστή ασφαλείας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------------|--------------------------|-----------|----|----------------------|----|------------------|----|--|--|--|--|------------------|-----|
| <p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> | <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>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</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="724 441 1102 512">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1102 441 1414 512">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 512 1102 557">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1102 512 1414 557">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 557 1102 602">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1102 557 1414 602">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 602 1102 647">Επίλυση ασκήσεων</td> <td data-bbox="1102 602 1414 647">48</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 647 1102 692"></td> <td data-bbox="1102 647 1414 692"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 692 1102 736"></td> <td data-bbox="1102 692 1414 736"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 736 1102 786">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1102 736 1414 786">150</td> </tr> </tbody> </table> | | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 52 | Μελέτη βιβλιογραφίας | 50 | Επίλυση ασκήσεων | 48 | | | | | Σύνολο Μαθήματος | 150 |
| Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | | | | | | | | | | | | | | | |
| Διαλέξεις | 52 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Μελέτη βιβλιογραφίας | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Επίλυση ασκήσεων | 48 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Σύνολο Μαθήματος | 150 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>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.</p> | <p>Γραπτή εξέταση 2,5-ωρης διάρκειας Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Γραπτή Εργασία / Θέμα Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την εξέταση, η επιμέρους βαθμολογία των θεμάτων αναγράφεται σε αυτά και η τελική βαθμολογία είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του Ιδρύματος. Επιπλέον, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους και την επιμέρους βαθμολογία στα θέματα, να τους δοθούν διευκρινήσεις σχετικά με αυτές και, τέλος, να επισημανθούν τα όποια λάθη τους. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική εκτός και αν οι φοιτητές προέρχονται από το πρόγραμμα Erasmus, οπότε η εξέταση γίνεται στα αγγλικά.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

| |
|---|
| <p><u>Ελληνική Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BUDHU M., ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ, 2020 2. Κολέτσος Κ., Γεωτεχνική μηχανική, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS, 2004 3. BARNES G., ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2014 4. Καβαβάδας Μ., Στοιχεία Εδαφομηχανικής 2η εκδοση, Εκδόσεις ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2016 <p><u>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das, Braja M., Advanced Soil Mechanics, 4th Edition, London, CRC Press, 2013 2. Soil Mechanics DESIGN MANUAL 7.01, NAVFAC, 1986 3. Verruijt Arnold, SOIL MECHANICS, Delft University of Technology, 2001, 2006 |
|---|