

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                           |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ                                                                                             |                           |                |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ                                                                                     |                           |                |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ                                                                                             |                           |                |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>ΓΚ2202</b>                                                                                           | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    | 6 <sup>ο</sup> |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ                                                                                        |                           |                |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><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> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                                                                    | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                       | 5                         |                |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).</i>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                           |                |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>                                                                                                                                                                                                                       | Γενικού υποβάθρου                                                                                       |                           |                |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (προαπαιτούμενες γνώσεις μαθήματος χωρίς την προϋπόθεση επιτυχής εξέτασης)              |                           |                |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ΕΛΛΗΝΙΚΗ                                                                                                |                           |                |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ΝΑΙ                                                                                                     |                           |                |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/ΜΗΧC182/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/ΜΗΧC182/</a> |                           |                |

### (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

Οι φοιτητές:

1. αφομοιώνουν τις αρχές του γεωτεχνικού σχεδιασμού των τεχνικών έργων
2. μαθαίνουν τις θεωρίες και τις μεθόδους μελέτης και υπολογισμού (α) της υπόγειας ροής νερού στο έδαφος, (β) της χρονικής εξέλιξης των καθιζήσεων των κατασκευών, (γ) των εδαφικών ωθήσεων και των τοίχων βαρύτητας ως μέτρο αντιστήριξης, (δ) της ευστάθειας πρηνών και (ε) των επιφανειακών θεμελιώσεων
3. καλλιεργούν την κρίση τους ως μηχανικοί κατά τη μελέτη του εδάφους στα τεχνικά έργα και αναγνωρίζοντας τις ιδιαιτερότητες της μηχανικής του συμπεριφοράς (μέσο χωρίς προδιαγεγραμμένες ιδιότητες, ανομοιογενές και ανισότροπο) συγκριτικά με τα υπόλοιπα υλικά που τους απασχολούν και χρησιμοποιούν στις μελέτες Πολιτικού Μηχανικού, όπως το σκυρόδεμα και ο χάλυβας.
4. αναπτύσσουν υπευθυνότητα και επαγγελματική ηθική που αφορά στην ευθύνη σύνταξης

ορθών τεχνικών μελετών και στην κατανόηση της σημασίας του έργου του Πολιτικού Μηχανικού στην κοινωνία και στο φυσικό περιβάλλον.

#### 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...  
.....

Βιβλιογραφική αναζήτηση και διαχείριση πληροφοριών με τη χρήση ΤΠΕ

Εφαρμογή των μεθόδων γεωτεχνικού σχεδιασμού τεχνικών έργων

Ευχέρεια στη χρήση πινάκων και κανονισμών

Καλλιέργεια κριτικής ικανότητας κατά την επιλογή των δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των προβλημάτων

Ανάπτυξη τεχνικής αντίληψης και καλής αντίληψης του χώρου

Ικανότητα διερεύνησης και επιλογής εναλλακτικών τεχνικών λύσεων

Ικανότητα λήψης αποφάσεων

Ανάπτυξη επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας κατά την κατασκευή τεχνικών έργων στο φυσικό περιβάλλον και στη κοινωνία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω αντικείμενα:

1. Υδατική ροή διαμέσου εδάφους
2. 1-Δ ροή διαμέσου εδάφους & νόμος Darcy
3. 2-Δ ροή διαμέσου εδάφους
4. Χρονική εξέλιξη καθιζήσεων στερεοποίησης
5. Καθιζήσεις επιφανειακών θεμελίων
6. Εδαφικές ωθήσεις κατά Rankine: Ενεργητική-Παθητική αστοχία
7. Εδαφικές ωθήσεις κατά Coulomb: Ενεργητική-Παθητική αστοχία
8. Σχεδιασμός τοίχων αντιστήριξης βαρύτητας ξηρού και κορεσμένου εδάφους
9. Επίπεδη αστοχία εδαφικών πρανών
10. Οριακή ισορροπία επιφανειακού θεμελίου
11. Φέρουσα ικανότητα επιφανειακών θεμελίων (κατά Terzaghi)
12. Φέρουσα ικανότητα επιφανειακών θεμελίων (κατά Meyerhof, Hansen, Vesic)
13. Φέρουσα ικανότητα επιφανειακών θεμελίων (κατά EC7)

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                          |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως<br/>εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Πρόσωπο με πρόσωπο                                                                               |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ<br/>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>                                | Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται από το διδάσκοντα φορητός Η/Υ και επιδιασκόπιο. Η επικοινωνία του |

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

διδάσκοντα με τους φοιτητές και η διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού γίνονται μέσω του eclass και μέσω e-mail. Επιπρόσθετα, για τις ανακοινώσεις του μαθήματος χρησιμοποιείται και ο ιστότοπος του Τμήματος.

Η κατ'οίκον επίλυση προβλημάτων και εργασιών από τους φοιτητές γίνεται με τη χρήση λογισμικού.

Η βιβλιογραφική έρευνα από τους φοιτητές γίνεται στο διαδίκτυο μέσω της πανεπιστημιακής βιβλιοθήκης ή μηχανών αναζήτησης.

#### 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                             | 12                       |
| Ασκήσεις στην αίθουσα                          | 42                       |
| Εργαστήριο – Σχεδιασμός δικτύου ροής στην τάξη | 2                        |
| Κατ'οίκον εργασίες                             | 10                       |
| Κατ'οίκον μελέτη                               | 32                       |
| Προετοιμασία για εξέταση                       | 25                       |
| Τελική εξέταση                                 | 3                        |
| Σύνολο Μαθήματος                               | 126                      |

#### 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.

Στην αρχή του εξαμήνου λαμβάνει χώρα (προαιρετική) διαγνωστική αξιολόγηση των φοιτητών – χωρίς την απόδοση βαθμολογίας – για τον εντοπισμό αδυναμιών που απορρέουν από την έλλειψη βασικών γνώσεων που έχουν διδαχθεί σε προηγούμενα εξάμηνα και την ανάδειξη των προαπαιτούμενων για το μάθημα γνώσεων.

Η τελική αξιολόγηση για την απόδοση βαθμολογίας γίνεται στο τέλος του εξαμήνου, είναι γραπτή και αποτελείται από ερωτήσεις θεωρίας με σύντομες απαντήσεις και επίλυση προβλημάτων που καλύπτουν το σύνολο της διδακτέας ύλης. Πέραν της τελικής εξέτασης, προσφέρεται η δυνατότητα συμμετοχής σε δύο προαιρετικές προόδους (γραπτές εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου), που ανατροφοδοτούν και διαμορφώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο τρόπος αξιολόγησης και τα βαθμολογικά κριτήρια των εξετάσεων (τελικής και προόδων) γνωστοποιούνται στους φοιτητές στο 1<sup>ο</sup> μάθημα και ανακοινώνονται στο eclass.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Διαλέξεις του μαθήματος & επιλεγμένες σημειώσεις της διδάσκουσας στο eclass

Εδαφομηχανική: Αρχές & Εφαρμογές, Barnes

Στοιχεία Εδαφομηχανικής, Κ. Γεωργιάδης & Μ. Γεωργιάδης

Στοιχεία Εδαφομηχανικής, Μ. Καββαδάς (<http://users.ntua.gr/kavvadas/Books/books.htm>)

Σημειώσεις Εδαφομηχανικής, Γ. Γκαζέτας, ΕΜΠ

Σημειώσεις Εδαφομηχανικής, Θ. Τίκα, ΑΠΘ

Principles of Geotechnical Engineering, Das & Sobhan

Fundamentals of Soil Mechanics for sedimentary and residual soils, Laurence D. Wesley

Soil Mechanics Fundamentals, Muni Budhu

Soil Mechanics, Lambe & Whitman

**- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering

Geotechnique

Geotechnical and Geological Engineering

International Journal of Geotechnical Engineering

Canadian Geotechnical Engineering

Soils and Foundations

Geotechnical Engineering, ICE