

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕ0201</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<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/MHXC193/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC193/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Οι φοιτητές:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. μαθαίνουν το σχεδιασμό της γεωτεχνικής έρευνας που αποτελεί στάδιο του γεωτεχνικού σχεδιασμού των τεχνικών έργων</li> <li>2. μαθαίνουν τη λειτουργία του εξοπλισμού του εργαστηρίου εδαφομηχανικής</li> <li>3. μαθαίνουν το σχεδιασμό και την εκτέλεση των κλασικών πειραμάτων προσδιορισμού των φυσικών και μηχανικών παραμέτρων του εδάφους</li> <li>4. αναλύουν και αξιολογούν τα αποτελέσματα των πειραμάτων εδαφομηχανικής</li> <li>5. μαθαίνουν τη χρήση λογισμικών καταγραφής πειραματικών δεδομένων, καθώς και τη χρήση προγραμμάτων ανάλυσης και στατιστικής επεξεργασίας των αποτελεσμάτων</li> <li>6. εκπαιδεύονται στη σύνταξη τεχνικών εκθέσεων που παρουσιάζουν τη διαδικασία εκτέλεσης, τα γραφήματα με τα επεξεργασμένα αποτελέσματα των δοκιμών, τα τελικά αποτελέσματα και την αξιολόγηση κάθε δοκιμής</li> </ol>

7. καλλιεργούν την υπευθυνότητα, ωριμότητα και αυτοπεποίθηση των φοιτητών κατά τη χρήση του εξοπλισμού και τη διεξαγωγή των πειραμάτων (η λειτουργία των φοιτητών εντός του εργαστηρίου εξασφαλίζει εμπειρίες βιωματικής μάθησης που συνεργούν στη σύνδεση θεωρίας και πράξης).

#### 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...

.....

Διαχείριση πληροφοριών και δεδομένων με τη χρήση ΤΠΕ

Εξοικείωση με την εφαρμογή των πειραματικών μεθόδων μελέτης της εδαφικής συμπεριφοράς (σύνδεση θεωρίας και πράξης)

Ανάπτυξη ατομικής υπευθυνότητας, αυτοπεποίθησης και τεχνικής αντίληψης μέσω της χρήσης του εργαστηριακού εξοπλισμού και της ατομικής εργασίας (εκτέλεση πειραμάτων)

Καλλιέργεια ικανότητας συνεργασίας, επικοινωνίας, κατανόησης του άλλου, επίδειξης αλληλοβοήθειας και οργάνωσης μέσω των ομαδικών εργασιών (εκτέλεσης πειραμάτων)

Εξέλιξη της αυτοκριτικής ικανότητας μέσω της διαδικασίας της αυτοαξιολόγησης

Ικανότητα χρήσης λογισμικών καταγραφής δεδομένων, ανάλυσης δοκιμών και στατιστικής επεξεργασίας των πειραματικών αποτελεσμάτων

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

Το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω αντικείμενα:

1. Είδη πειραματικών μεθόδων εδαφομηχανικής – Οργανομετρήσεις – Πειραματικός εξοπλισμός - Μέθοδος αναγνώριση και χαρακτηρισμού εδαφών
2. Πειράματα προσδιορισμού: φυσικής υγρασίας, ειδικού φαινόμενου βάρους, ποσοστού οργανικών και ανθρακικών συστατικών
3. Πειράματα προσδιορισμού: κοκκομετρικής καμπύλης (μέθοδος των κοσκίνων και μέθοδος του αραιομέτρου) και ειδικού βάρους στερεών κόκκων
4. Πειράματα προσδιορισμού της ελάχιστης και της μέγιστης πυκνότητας αμμωδών εδαφών – Δοκιμή συμπύκνωσης Proctor
5. Πειράματα προσδιορισμού των ορίων Atterberg (LL, PL και SL) – Ταξινόμηση εδαφών (συστήματα)
6. Πειράματα προσδιορισμού της διαπερατότητας - Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης
7. Διατμητική αντοχή αργιλικών εδαφών
8. Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης
9. Δοκιμή τριαξονικής θλίψης
10. Σχεδιασμός Γεωτεχνικής Έρευνας – Επιτόπου Μέθοδοι Γεωτεχνικής Έρευνας – Γεωτρήσεις &

Δειγματοληψία – Ευρωκώδικας 7

11. Δοκιμή Πρότυπης Διείσδυσης, SPT - Δοκιμή Στατικής Πενетроμέτρησης, CPT

12. Δοκιμή πλακός - Δοκιμή διαστατομέτρου - Δοκιμή πρεσσιομέτρου – Δοκιμή πτερυγίου

13. Εφαρμογή στατιστικών μεθόδων στην εκτίμηση χαρακτηριστικών τιμών των εδαφικών παραμέτρων σχεδιασμού από πειραματικές μετρήσεις

14. Γεωσεισμικές διασκοπήσεις

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																					
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται από το διδάσκοντα φορητός Η/Υ και επιδιασκόπιο.</p> <p>Στη διεξαγωγή πειραμάτων χρησιμοποιείται ηλεκτρονικός εξοπλισμός (αισθητήρες, συσκευές, καταγραφικά συστήματα, Η/Υ) για τη λήψη, καταγραφή και διαχείριση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων.</p> <p>Η επικοινωνία του διδάσκοντα με τους φοιτητές και η διάθεση του εκπαιδευτικού υλικού γίνεται μέσω του eclass και μέσω e-mail. Επιπρόσθετα, για τις ανακοινώσεις του μαθήματος χρησιμοποιείται και ο ιστότοπος του Τμήματος.</p> <p>Η κατ'οίκον επίλυση προβλημάτων και η συγγραφή τεχνικών εκθέσεων από τους φοιτητές γίνεται με τη χρήση λογισμικού.</p> <p>Η βιβλιογραφική έρευνα από τους φοιτητές γίνεται στο διαδίκτυο μέσω της πανεπιστημιακής βιβλιοθήκης ή μηχανών αναζήτησης.</p>																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασίων, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><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></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 1267 959 1317"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="965 1267 1291 1317"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 1326 959 1359">Διαλέξεις - Θεωρία</td> <td data-bbox="965 1326 1291 1359">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1368 959 1507">Εργαστηριακά πειράματα (ατομικές, δυαδικές και ομαδικές εργασίες) και ασκήσεις</td> <td data-bbox="965 1368 1291 1507">44</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1516 959 1550">Πείραμα πεδίου</td> <td data-bbox="965 1516 1291 1550">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1559 959 1592">Κατ'οίκον εργασίες</td> <td data-bbox="965 1559 1291 1592">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1601 959 1659">Κατ'οίκον μελέτη &amp; προετοιμασία</td> <td data-bbox="965 1601 1291 1659">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1668 959 1727">Προετοιμασία για την τελική εξέταση</td> <td data-bbox="965 1668 1291 1727">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1736 959 1769">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="965 1736 1291 1769">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1778 959 1812"></td> <td data-bbox="965 1778 1291 1812"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1821 959 1854">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="965 1821 1291 1854">114</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις - Θεωρία	12	Εργαστηριακά πειράματα (ατομικές, δυαδικές και ομαδικές εργασίες) και ασκήσεις	44	Πείραμα πεδίου	5	Κατ'οίκον εργασίες	25	Κατ'οίκον μελέτη & προετοιμασία	15	Προετοιμασία για την τελική εξέταση	10	Τελική εξέταση	3			Σύνολο Μαθήματος	114	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																					
Διαλέξεις - Θεωρία	12																					
Εργαστηριακά πειράματα (ατομικές, δυαδικές και ομαδικές εργασίες) και ασκήσεις	44																					
Πείραμα πεδίου	5																					
Κατ'οίκον εργασίες	25																					
Κατ'οίκον μελέτη & προετοιμασία	15																					
Προετοιμασία για την τελική εξέταση	10																					
Τελική εξέταση	3																					
Σύνολο Μαθήματος	114																					
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i></p>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική.</p> <p>Στην αρχή του εξαμήνου λαμβάνει χώρα (προαιρετική) διαγνωστική αξιολόγηση των φοιτητών – χωρίς την απόδοση βαθμολογίας – για τον εντοπισμό αδυναμιών που</p>																					

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.

απορρέουν από την έλλειψη βασικών γνώσεων που έχουν διδαχθεί σε προηγούμενα εξάμηνα και την ανάδειξη των προαπαιτούμενων για το μάθημα γνώσεων.

Η αξιολόγηση για την απόδοση βαθμολογίας είναι διαμορφωτική. Περιλαμβάνει (α) τη διεξαγωγή πειραμάτων στο εργαστήριο καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου, (β) τη σύνταξη τεχνικών εκθέσεων κατ'οίκον και την παράδοση τους με ταυτόχρονη προφορική εξέταση μετά την ολοκλήρωση κάθε πειράματος, και (γ) τη συμμετοχή στη γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η τελευταία αποτελείται από ερωτήσεις θεωρίας με σύντομες απαντήσεις και επίλυση προβλημάτων που καλύπτουν το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Ο τρόπος αξιολόγησης και τα βαθμολογικά κριτήρια της εξέτασης (πειράματα, τεχνικές εκθέσεις, προφορικές εξετάσεις και τελική γραπτή εξέταση) γνωστοποιούνται στους φοιτητές στο 1<sup>ο</sup> μάθημα και ανακοινώνονται στο eclass.

Εκτός των παραπάνω, λαμβάνει χώρα αυτοαξιολόγηση των φοιτητών και ετεροαξιολόγηση από τους συμφοιτητές τους (χωρίς την απόδοση βαθμολογίας από το διδάσκοντα). Η αυτοαξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της επανάληψης ενός πειράματος - διαδικασίας (αναγνώριση εδαφών) που σε πρώτη φάση καλούνται οι φοιτητές να υλοποιήσουν στο εισαγωγικό πρώτο μάθημα με βάση τις πρότερες γνώσεις, την κρίση και τις αισθήσεις τους. Το πείραμα επαναλαμβάνεται στο τέλος του εξαμήνου με τις νέες γνώσεις και εμπειρίες που έχουν αποκτήσει. Η ετεροαξιολόγηση πραγματοποιείται κατά την παρουσίαση των πειραμάτων (διαδικασία και αποτελέσματα) από τον κάθε φοιτητή, η οποία κρίνεται επιτόπου από το κοινό που αποτελούν οι υπόλοιποι φοιτητές.

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Διαλέξεις του μαθήματος & επιλεγμένες σημειώσεις της διδάσκουσας στο eclass

Σ. Κωστόπουλος : ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Ν. Παπαχαρίσης : ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Θ. Τίκα : ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ – ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ, Α.Π.Θ.

G. Barnes: ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ: Αρχές και Εφαρμογές

J. Bowles : ENGINEERING PROPERTIES OF SOILS AND THEIR MEASUREMENT, McGraw

M. Budhu: SOIL MECHANICS & FOUNDATIONS

B. Das : SOIL MECHANICSLABORATORY MANUAL

D. Fratta, J. Aguetant & L. Russel –Smith : INTRODUCTION TO SOIL MECHANICS LABORATORY TESTING

K. Head : MANUAL OF SOIL LABORATORY TESTING

M. Kalinski : SOIL MECHANICS LAB MANUAL

F. Schnaid : IN SITU TESTING IN GEOMECHANICS

**- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

Geotechnical Testing Journal

Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering