

## 8.16 Πειραματική Εδαφομηχανική

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>CE0842</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Πειραματική Εδαφομηχανική		
<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>	
	2	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικότητας ΜΕ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εδαφομηχανική (CE0540) Γεωτεχνικά Έργα (CE0620)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV194/">https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV194/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <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>Στο μάθημα Πειραματική Εδαφομηχανική γίνεται εφαρμογή και επίδειξη των διαφόρων μεθόδων εκτίμησης και προσδιορισμού των φυσικών χαρακτηριστικών και των μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφικών υλικών. Δίνεται έμφαση στις εργαστηριακές δοκιμές, ενώ γίνεται αναφορά και σε δοκιμές πεδίου.</p> <p>Με την επιτυχή ο ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>θα είναι σε θέση να συμμετέχει στην εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών εδαφομηχανικής,</li> <li>θα είναι σε θέση να επεξεργάζεται – αξιολογεί τις πειραματικές καταγραφές δοκιμών,</li> <li>θα είναι σε θέση να εκτιμά τα φυσικά χαρακτηριστικά και τις μηχανικές ιδιότητες των εδαφών,</li> <li>θα έχει κατανοήσει το ρόλο των εργαστηριακών και επί τόπου δοκιμών στο πλαίσιο μιας γεωτεχνικής αξιολόγησης,</li> <li>θα έχει κατανοήσει τη στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων (χαρακτηριστικές τιμές και τυπικές</li> </ol>

αποκλίσεις) και τη μέθοδο προσδιορισμού σφαλμάτων των εργαστηριακών δοκιμών,  
στ) θα μπορεί να εφαρμόζει συστήματα ταξινόμησης εδαφών.

### 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

Φυσικά Χαρακτηριστικά Εδαφών:

1. Πειραματικός προσδιορισμός περιεχόμενης υγρασίας (w). Σχέσεις μεταξύ των φάσεων του εδαφικού υλικού. Πειραματικός προσδιορισμός του ειδικού βάρους (ειδική βαρύτητα) των στερεών συστατικών του εδάφους (γ<sub>s</sub>).
2. Πειραματικός προσδιορισμός πορώδους, n, λόγου κενών, e, και φαινομένου (ειδικού) βάρους εδάφους (γ), εδαφικού δείγματος.
3. Κοκκομετρική ανάλυση εδαφών και αξιολόγηση κοκκομετρικής καμπύλης.
4. Πειραματικός προσδιορισμός ορίων Atteberg:
  - α) Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας
  - β) Προσδιορισμός ορίου πλαστικότητας.
  - γ) Διάγραμμα πλαστικότητας Cassagrande.
5. Συμπύκνωση εδάφους: πειραματικός προσδιορισμός της βέλτιστης υγρασίας, w<sub>opt</sub>, και της μέγιστης πυκνότητας, γ<sub>dry</sub>, με εφαρμογή της (πρότυπης) μεθόδου Proctor.

Μηχανικές Ιδιότητες Εδαφών:

6. Δοκιμές αντοχής: απευθείας διάτμηση συνεκτικών εδαφών
7. Δοκιμές αντοχής: μονοαξονική θλίψη (ανεμπόδιστη)
8. Δοκιμές αντοχής: τυπική τριαξονική θλίψη, στραγγισμένες και αστράγγιστες συνθήκες
9. Δοκιμές συμπιεστότητας: οιδήμετρο
10. Δοκιμές διαπερατότητας: σταθερού και μεταβαλλόμενου φορτίου
11. Σχεδιασμός και αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών: έρευνα πεδίου, συνάρτηση του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών με τις ιδιαιτερότητες του έργου και των επί τόπου συνθηκών, γεωτεχνικό προσομοίωμα.

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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 / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Επίλυση ασκήσεων</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>90</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Μελέτη βιβλιογραφίας	25	Επίλυση ασκήσεων	24	Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	15	Σύνολο Μαθήματος	<b>90</b>
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
	Διαλέξεις	26											
	Μελέτη βιβλιογραφίας	25											
	Επίλυση ασκήσεων	24											
	Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	15											
Σύνολο Μαθήματος	<b>90</b>												
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή εξέταση 2,5-ωρης διάρκειας</p> <p>Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</p> <p>Γραπτή Εργασία / Θέμα</p> <p>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.</p> <p>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

### Ελληνική Βιβλιογραφία:

1. Παπαχαρίσης Ν., Γραμματικόπουλος Ι., Ανδρεάδου-Μάνου Ν., Γεωτεχνική Μηχανική. Έρευνα-Γεωτρήσεις-Εργαστήριο. Εκδόσεις Κυριακίδη ΙΚΕ., 2015.
2. Κωστόπουλος Σ., Πειραματική Γεωτεχνική Μηχανική. Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ., 2005.

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

1. Head K.H., 1980, Manual of Soil Laboratory Testing, Volumes 1, 2 and 3, Pentech Press