

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: CE651 – Γεωτεχνικά Έργα

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών – Δομοστατικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE651	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ		
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	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4 (3+1)		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Θεμελιώσεις		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/ET200/		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης ^μ
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση με την εφαρμογή των μεθοδολογιών των οποίων καλείται να εφαρμόσει στην πράξη ο Πολιτικός Μηχανικός για τη διερεύνηση, τον σχεδιασμό και την ανάλυση ορισμένων ειδικών θεμάτων γεωτεχνικής μηχανικής. Τα θέματα στα οποία επικεντρώνεται το μάθημα είναι οι έρευνες πεδίου και τα ειδικά γεωτεχνικά έργα.

Στη θεματική ενότητα Έρευνες Πεδίου διδάσκονται: α) ο σχεδιασμός του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών (επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές) ανάλογα με τη φύση του τεχνικού έργου στο οποίο απευθύνεται και β) οι συνήθειες επί τόπου δοκιμές με τις διαδικασίες εκτέλεσης και εξαγόμενα μεγέθη – συσχετίσεις με μηχανικές ιδιότητες.

Στη θεματική ενότητα των ειδικών Γεωτεχνικών Έργων παρουσιάζονται και εξετάζονται θέματα που έχουν να κάνουν με την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την κατασκευή γεωτεχνικών έργων, όπως τα

επιχώματα, οι βελτιώσεις θεμελίωσης, οι αντιστηρίξεις και η γεωτεχνική φραγμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να ελέγχει, να παρακολουθεί και να αξιολογεί ένα πρόγραμμα επί τόπου γεωτεχνικών ερευνών σε όλα τα στάδιά του.
- Να γνωρίζει τις συνήθειες χρησιμοποιούμενες δοκιμές πεδίου και τη χρησιμότητά τους στην ανάλυση και σχεδιασμό γεωτεχνικών έργων.
- Να συμμετέχει στην ανάλυση και σχεδιασμό ειδικών γεωτεχνικών έργων.
- Να ελέγχει, παρακολουθεί και εκτελεί την κατασκευή ειδικών γεωτεχνικών έργων.

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

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Εκτέλεση αυτόνομης ή συμμετοχή σε ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός έργων
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

1. Εισαγωγή – Οι γεωτεχνικές έρευνες στα τεχνικά έργα – Έρευνα πεδίου – Ειδικές εφαρμογές γεωτεχνικής μηχανικής
2. Έρευνα πεδίου – δειγματοληπτικές γεωτρήσεις για γεωτεχνικές έρευνες (Σκοπός γεωτρήσεων, κύρια μηχανικά τμήματα δειγματοληπτικού γεωτρύπανου, δειγματοληψία βραχωδών σχηματισμών, δειγματοληψία εδαφικών σχηματισμών, συσκευασία και φύλαξη δειγμάτων, περιγραφή δειγμάτων –γεωλογικής τομής)
3. Επί τόπου δοκιμές γεωτεχνικής μηχανικής (Δοκιμή πρότυπης διεύθυνσης, δοκιμή στατικής πενετρομέτρησης, δοκιμή πρεσσιόμετρου, δοκιμή πτερυγίου, δοκιμή πλάκας, δοκιμή cross – hole, δοκιμές εισπίεσεων, εμπειρικές συσχετίσεις μηχανικών ιδιοτήτων από αποτελέσματα επί τόπου δοκιμών, ερμηνεία και αξιολόγηση αποτελεσμάτων δοκιμών)
4. Σχεδιασμός και αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών (Έρευνα πεδίου, συνάρτηση του προγράμματος γεωτεχνικών ερευνών με τις ιδιαιτερότητες του έργου και των επί τόπου συνθηκών, γεωτεχνικό προσομοίωμα).
5. Επιχώματα (Στερεοποίηση – χρονική εξέλιξη καθιζήσεων. Εσωτερική συνίζηση. Φέρουσα ικανότητα – εσωτερική ευστάθεια. Μέθοδοι κατασκευής – συμπύκνωση στρώσεων).
6. Βελτίωση και ενίσχυση εδαφών (Γενική επισκόπηση και περιγραφή των συνηθέστερα χρησιμοποιούμενων μεθόδων. Βελτίωση αργιλικών εδαφών με προφόρτιση. Χρησιμοποίηση στραγγιστηρίων για ταχύτερη εκτόνωση των υδατικών υπερπίεσεων. Ενίσχυση εδαφών με χρήση χαλικοπασσάλων αιχμής ή τριβής).

7. Αντιστηρίξεις
(Τύποι αντιστηρίξεων: βαρύτητας, εύκαμπτες. Σχεδίαση οπλισμού και κατασκευαστικά θέματα).
8. Γεωτεχνική φραγμάτων
(Τύποι φραγμάτων: γεωφράγματα, σκυροδέματος. Τεχνικογεωλογικά, υπολογιστικά και κατασκευαστικά θέματα).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ

1. Σύνταξη γεωτεχνικού προσομοιώματος. Σχεδιασμός γεωτεχνικής τομής.
2. Υπολογισμός γεωτεχνικών παραμέτρων από επί τόπου δοκιμές.
3. Σχέδιο επιχώματος και υπολογισμοί.
4. Σχέδιο βελτιωμένου εδάφους και υπολογισμοί.
5. Σχέδιο αντιστηρίξεων και υπολογισμοί.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗ

Τεχνική επίσκεψη/εκδρομή σε εργοτάξιο που περιλαμβάνει εργασίες γεωτεχνικής μηχανικής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην τάξη</p> <p>Τεχνική επίσκεψη ή εκδρομή</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Διδασκαλία με χρήση ηλεκτρονικών εποπτικών μέσων. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 1176 1013 1238">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1018 1176 1342 1238">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 1238 1013 1272">Διαλέξεις θεωρίας</td> <td data-bbox="1018 1238 1342 1272">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1272 1013 1339">Διαλέξεις ασκήσεων πράξης</td> <td data-bbox="1018 1272 1342 1339">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1339 1013 1373">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1018 1339 1342 1373">56</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1373 1013 1440">Αυτοτελής μελέτη ασκήσεων πράξης</td> <td data-bbox="1018 1373 1342 1440">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1440 1013 1473">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1018 1440 1342 1473">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1473 1013 1507">Μικρές ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="1018 1473 1342 1507">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1597 1013 1693">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1018 1597 1342 1693">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις θεωρίας	42	Διαλέξεις ασκήσεων πράξης	14	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	56	Αυτοτελής μελέτη ασκήσεων πράξης	24	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	7	Μικρές ατομικές εργασίες	7	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις θεωρίας	42																	
Διαλέξεις ασκήσεων πράξης	14																	
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	56																	
Αυτοτελής μελέτη ασκήσεων πράξης	24																	
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	7																	
Μικρές ατομικές εργασίες	7																	
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p>	<p>ΘΕΩΡΙΑ</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ασκήσεις και ερωτήσεις κρίσεως.</p>																	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Αναγνωστόπουλος Α., Ανδρέου Α., Αναγνωστόπουλος Γ. 2014. Εδαφικές ιδιότητες από επί τόπου δοκιμές. Εκδόσεις Συμεών. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963653)
- Χριστούλας Σ. 1998. Επιλογές εφαρμοσμένης γεωτεχνικής μηχανικής. Εκδόσεις Συμεών. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 24703)