

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο -6 ^ο -7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ		
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	
ΘΕΩΡΙΑ	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. 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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η εδαφομηχανική αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο της μηχανικής. Διαφέρει από τους άλλους κλάδους της επιστήμης του Πολιτικού μηχανικού όπως της μηχανικής των στερεών και των υγρών διότι τα εδάφη είναι τριφασικά σώματα δηλ. παρουσιάζουν σύνολα ύλης από στερεά, υγρά και αέρια καθώς και οργανισμών με αποτέλεσμα η μελέτη τους να καθίσταται πολύπλοκη. Η εδαφομηχανική παρέχει στους φοιτητές το βασικό υπόβαθρο για την γνώση της μηχανικής συμπεριφοράς της εδαφικής μάζας που είναι συμπληρωματικό αλλά συγχρόνως απαραίτητο για την επιτυχή παρακολούθηση μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Η επιστήμη της Εδαφομηχανικής στοχεύει στην κατανόηση της φύσης του εδάφους, στην εκτίμηση της συμπεριφοράς του, και στη βαθύτερη γνώση της εφαρμογής των αρχών της εδαφομηχανικής σε πρακτικές λύσεις της μηχανικής.

Στόχος του μαθήματος είναι:

1. Οι φοιτητές -τριες να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της εδαφομηχανικής που αναπτύσσονται στο μάθημα, καθώς και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή της.
2. Οι φοιτητές -τριες να μπορούν να εφαρμόσουν σε επίλυση τεχνικών προβλημάτων τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, λαμβάνοντας υπόψη ότι για την σωστή διαχείριση του περιβάλλοντος πρέπει να συνεργάζονται πολλοί κλάδοι επιστημών μεταξύ των οποίων η Εδαφομηχανική κατέχει περίοπτη θέση.
3. Η γνώση των αστοχιών του εδάφους και η χρησιμότητα της Εδαφομηχανικής για το Περιβάλλον.
4. Οι φοιτητές -τριες να επιμορφωθούν, σε σχεδιασμό λύσεων που προλαμβάνουν τη δημιουργία αστοχιών και όχι την αντιμετώπισή τους.
4. Να προσφέρει στους φοιτητές-τριες τη γνώση των μηχανικών χαρακτηριστικών του εδάφους (συμπίεσιμότητα, διατμητική αντοχή) και την ικανότητα μέτρησης αυτών.
5. Να προσφέρει στους φοιτητές-τριες την ικανότητα ελέγχου της ευστάθειας των πρανών, τη γνώση των αιτιών πρόκλησης των κατολισθήσεων και των μεθόδων αντιμετώπισης αυτών.
6. Να προσφέρει στους φοιτητές-τριες την γνώση των μεθόδων βελτίωσης του εδάφους ούτως ώστε τα εδάφη αυτά να παραλαμβάνουν με ασφάλεια εξωτερικά φορτία.

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

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα Θεωρίας

1. Εισαγωγή παρουσίαση μαθήματος. Φυσικές ιδιότητες εδαφών. Κοκκομετρική σύνθεση. Όρια Atterberg.
2. Χαρακτηριστικές ιδιότητες εδαφών, φύση εδάφους, πορώδες, δείκτης πόρων, ειδικό βάρος, περιεκτικότητα σε νερό, σχέση υγρασίας πυκνότητας.
3. Συστήματα ταξινόμησης. Κατάταξη εδαφών κατά Casagrande.
4. Ενεργός και ουδέτερη τάση. Πίεση πόρων.
5. Νόμος Darcy. Διαπερατότητα εδαφών. Συντελεστής διαπερατότητας.
6. Μηχανικές ιδιότητες εδαφών. Προσδιορισμός της συνοχής (c) αργιλικών εδαφών. Προσδιορισμός της γωνίας εσωτερικής τριβής (φ) αμμωδών εδαφών.
7. Διατμητική αντοχή του εδάφους – Σχέσεις μεταξύ των τάσεων – κύκλοι Mohr.
8. Τάσεις εδάφους λόγω εξωτερικού φορτίου. Ελαστική μέθοδος του Boussinesq.
9. Παραμορφώσεις των εδαφών – καθιζήσεις. Υπολογισμός καθιζήσεων με την βοήθεια των πειραματικών συντελεστών παραμορφώσεων.
10. Καθιζήσεις προστερεοποιημένων αργίλων.
11. Στερεοποίηση κορεσμένων αργιλικών εδαφών. Δευτερεύουσα καθίζηση.

12. Έλεγχος ευστάθειας πρανών.
13. Ωθήσεις γαιών και τοίχοι αντιστήριξης.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στο αμφιθέατρο • Συζήτηση κατά ομάδες 										
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint. • Προβολή υλικού σε video. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. • Χρήση του e-class 										
<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.</p> <p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 757 1015 819">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 757 1348 819">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 819 1015 853">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 819 1348 853">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 853 1015 887">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1015 853 1348 887">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 887 1015 920">Εργασίες κατά ομάδες</td> <td data-bbox="1015 887 1348 920">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 920 1015 1016">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1015 920 1348 1016">100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	26	Εργασίες κατά ομάδες	26	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	52										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	26										
Εργασίες κατά ομάδες	26										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100										
<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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα</p>	<p><u>Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από δοκιμασίες οι οποίες περιλαμβάνουν:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση: 70% του τελικού βαθμού (Α) • Εργασίες: 30% του τελικού βαθμού (Β) <p>Τελικός βαθμός = 70% (Α) + 30% (Β)</p>										

κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Αναγνωστόπουλος Χ., Γεωργιάδης Μ. και Πιπλάκης Κ. (1994), "Θεμελιώσεις Αντιστηρίξεις", Εκδόσεις Α.Π.Θ.
2. Barnes G. (2005), "Εδαφομηχανική", Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 960-209-883-X
3. Βαλαλάς Δ. (1977), "Μαθήματα Εδαφομηχανικής και Θεμελιώσεων Εφαρμογών εις τη μελέτη των τεχνικών έργων", Θεσσαλονίκη.
4. Βαλαλάς Δ. (1984), "Εδαφομηχανική", Εκδόσεις Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
5. Γραμματικόπουλος Γ. (1999), "Εδαφομηχανική Ασκήσεις και Προβλήματα", Εκδόσεις Αφών Κυριακίδη.
6. Καββαδάς Μ.Ι. (2009). Στοιχεία Εδαφομηχανικής, Εκδόσεις Συμεών, ISBN: 978-960-9400-03-9
7. Καββαδάς Μ.Ι. (2013). Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής, Εκδόσεις Τσότρα, ISBN: 978-618-80741-0-1
7. Κωμοδρόμος Α. (2012). Θεμελιώσεις-Αντιστηρίξεις. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, ISBN: 978-960-461-506-3
8. Κωστόπουλος Σπ. (2009), "Γεωτεχνικές Κατασκευές, Ανάλυση των Αρχών Σχεδιασμού και κατασκευής" Εκδόσεις Ίων, ISBN: 960-411-657-6.
9. Λοΐζος Α. (1964). "Διαλέξεις εδαφομηχανικής και θεμελιώσεων- Κατολισθήσεις πρανών" ΤΕΕ, Αθήνα.
10. Μαραγκός Χ. (2003), "Τεχνικά Έργα Υποδομής – Υπόγειες κατασκευές Βραχομηχανική , Φράγματα", Θεσσαλονίκη.
11. Παπαχαρίσης Ν., Μάνου Ανδρεάδη Ν. και Γραμματικόπουλος Ι. (1999), "Γεωτεχνική Μηχανική", Εκδόσεις Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.