

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	57	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ		
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	
Διαλέξεις	3 ώρες		
Εργαστηριακές ασκήσεις	2 ώρες		
		5	
<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>	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξη δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γεωλογία – Γεωμορφολογία Εδαφολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <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"> • 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
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η γνώση των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφών σε φόρτιση, η κατανόηση των μηχανισμών της διάβρωσης καθώς και η συμπεριφορά τους. Η γνώση των ιδιοτήτων αυτών θα επιτρέψει στους φοιτητές να προσδιορίζουν την αντοχή των εδαφών και να εκτιμήσουν πιθανές αστοχίες σε κατασκευές τεχνικών έργων (π.χ. αγροτική οδοποιία, αγροτικές κατασκευές, αρδευτικά έργα, ταμιευτήρες νερού, ομβροδεξαμενές). Παράλληλα το μάθημα προσβλέπει στην γνώση της συμπύκνωσης των εδαφών για την παραγωγή υποστρωμάτων ειδικών χαρακτηριστικών (π.χ. ΧΥΤΑ, θερμοκήπια, στεγανοποιήσεις πρανών και πυθμένων ταμιευτήρων νερού).</p> <p>Τα φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά σε συνδυασμό με την γεωμορφολογική θέση και την παραμόρφωση (δυναμική φόρτιση) των πετρωμάτων παρέχουν και τα βασικά στοιχεία για την διαβρωσιμότητα των εδαφικών σχηματισμών.</p>

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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

- Βασικές έννοιες και Ταξινόμηση εδαφών στην εδαφομηχανική: 1.1. Ιδιότητες που χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση. 1.2. Ταξινόμηση με βάση το μέγεθος κόκκων, την υφή, την πλαστικότητα και ειδικά εδαφικά χαρακτηριστικά και παραμέτρους. 1.3. Μέθοδοι δειγματοληψίας, επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές. 1.4 Συνεκτικότητα εδαφών – Όρια Atterberg ή συνεκτικότητας (Υδαρότητα - Πλαστικότητα - Συρρίκνωση, Δείκτες συνεκτικότητας, Ενεργότητα). 1.5. Ανθρακικά άλατα και οργανική ύλη. 1.6. Σχέση εδάφους και νερού (περατότητα και διήθηση εδαφών, διόγκωση εδαφών), αργιλικά εδάφη.
- Τάσεις και μηχανικές ιδιότητες εδαφών: 2.1. Αντοχή εδαφών, συνοχή, τριβή, κύκλοι του MOHR. 2.2. Διαδρομή τάσεων, ενεργός και ουδέτερη τάση, στερεοποίηση, παραμόρφωση, σχέση τάσεων παραμόρφωσης.
- Καθορισμός γεωλογικού - γεωτεχνικού μοντέλου: 3.1. Στρωματογραφία του εδάφους - Σύνταξη Γεωλογικών - Γεωτεχνικών μηκοτομών – διατομών. 3.2 Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός – Ενεργά Ρήγματα - Σεισμική Επικινδυνότητα - Κατάταξη Εδαφών 3.3. Αξιολόγηση και στατιστική επεξεργασία επί τόπου και εργαστηριακών δοκιμών. 3.4. Προσδιορισμός γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού.
- Επιφανειακή Φόρτιση Εδαφών: 4.1. Εισαγωγή (Τύποι επιφανειακής φόρτισης). 4.2. Φέρουσα Ικανότητα (Μέθοδοι Υπολογισμού). 4.3. Καθιζήσεις (αίτια, μηχανισμός και υπολογισμός καθιζήσεων, επιτρεπόμενες καθιζήσεις θεμελιώσεων, διαφορικές καθιζήσεις, εκτίμηση των σταθερών ελατηρίων και των ωθήσεων των γαιών. 4.4. Ειδικά θέματα (εξυγίανση, προσωρινές εκσκαφές).
- Συμπύκνωση εδαφών: 5.1. Εργαστηριακοί μέθοδοι συμπύκνωσης. 5.2. Έλεγχος συμπύκνωσης. 5.3. Ερμηνεία φαινομένων συμπύκνωσης και παράγοντες που την επηρεάζουν.

B. ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ

- Μορφές και τύποι διάβρωσης εδαφών
- Επιφανειακές διαβρώσεις: 2.1 Μηχανισμός επιφανειακής διάβρωσης, 2.2 Τύποι επιφανειακής διάβρωσης
- Μετακινήσεις μαζών: 3.1 Ερπυσμός κορεσμένου εδάφους, 3.2 Ερπυσμός εδάφους, 3.3 Κατολίσθηση
- Γενετικοί και ρυθμιστικοί παράγοντες επιφανειακών διαβρώσεων 4.1 Ύψος βροχής, 4.2

Ένταση βροχής, 4.3 Συχνότητα Βροχών, 4.4. Βλάστηση, 4.5 Κλίση και μήκος πρανούς, 5.6 Έδαφος	
5. <u>Διεθνής εξίσωση απωλειών επιφανειακών διαβρώσεων</u>	
6. <u>Μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας</u> . 6.1 βιο-καλλιεργητικές τεχνικές, 6.2 Τεχνικά αντιδιαβρωτικά έργα : αναβαθμίδες, δίκτυα απορρόφησης, δίκτυα εκτροπής	
7. <u>Αιολική διάβρωση</u>	
Περιεχόμενα Εργαστηριακών Ασκήσεων	
Εργαστήριο 1ο	Κύκλοι Mohr και γεωστατικές τάσεις
Εργαστήριο 2ο	Εκτίμηση Καθίζησης
Εργαστήριο 3ο	Δοκιμή απλής Διάτμησης
Εργαστήριο 4ο	Ανάλυση Γεωλογικών χαρτών, ομαδοποίηση σχηματισμών και Κατάταξη εδαφών με βάση τον Εθνικό Αντισεισμικό Κανονισμό
Εργαστήριο 5ο	Εργαστηριακές Δοκιμές επίσκεψη στο Εργαστήριο
Εργαστήριο 6ο	Ενεργά ρήγματα τρόποι προσδιορισμού και μετατοπίσεις
Εργαστήριο 7ο	Χαρακτηριστικά Βροχοπτώσεων και υπολογισμός μοναδιαίας ενέργειας τμήματος βροχής
Εργαστήριο 8ο	Υπολογισμός ολικής ενέργειας βροχής
Εργαστήριο 9ο	Εφαρμογή εξίσωσης απωλειών εδάφους USLE
Εργαστήριο 10ο	Προσδιορισμός και σχεδιασμός δικτύου προστασίας με βάση την εξίσωση απωλειών εδάφους
Εργαστήριο 11ο	Σχεδιασμός δικτύου προστασίας πλαγιάς στη Δυτική Ελλάδα
Εργαστήριο 12ο	Προσδιορισμός δεικτών σταθερότητας συσσωματωμάτων στο νερό

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο σε τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εισηγήσεις σε Powerpoint Χρήση εφαρμογών διαδικτύου	
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,</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	36
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24
	Αυτοτελής Μελέτη	65

<p>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>		
	Σύνολο Μαθήματος	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></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>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις ανάπτυξης <p>II. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εργαστηριακών Ασκήσεων 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Εδαφομηχανική - Αρχές και εφαρμογές (2005). Graham Barnes, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ISBN: 9789602098837, 561 σελ.

Στοιχεία εδαφομηχανικής. Καββαδάς, Μιχάλης Ι. (2009). Εκδόσεις Συμείων ISBN: 960-9400-03-5, 412 σελ.

Διαβρώσεις – Συντήρηση Εδαφών. Βάλμης (2000). Σελ 216.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Engineering Geology

Soil Dynamics and Earthquake Engineering

Soil science

Geoderma