

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Κωδικός μαθήματος:	CE09_G05
Πιστωτικές μονάδες:	6	Φόρτος εργασίας (ώρες):	110
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό ☒	Μεταπτυχιακό ☐	
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό ☐	Επιλογής ☒	
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού ☐	Κατεύθυνσης ☒	
Εξάμηνο διδασκαλίας:	9ο ΕΞΑΜΗΝΟ	Ωρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης): Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές αρχές και η σύγχρονη τεχνολογία της Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής Μηχανικής σε θέματα διάθεσης αποβλήτων, προστασίας από την επέκταση της ρύπανσης και απορρύπανσης εδαφών και υπόγειων υδροφορέων. Οι σπουδαστές μεταξύ άλλων διερευνούν τη φύση των γεωπεριβαλλοντικών προβλημάτων, τις επιπτώσεις τους και τους τρόπους βελτίωσης της ποιότητας του γεωπεριβάλλοντος, καθώς και ενίσχυσης του εδάφους ως μέσου θεμελίωσης τεχνικών έργων.			
1. ΕΛΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Ονοματεπώνυμο:	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
Βαθμίδα:	Συμβασιούχος Διδάσκων
Γραφείο:	Ισόγειο στο κτήριο του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών
Τηλ. – email:	6973962469,vaathana@gmail.com
Άλλοι διδάσκοντες:	

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α εβδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ωρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Σκοπός και στόχοι του μαθήματος. Πρόγραμμα και περιεχόμενο μαθημάτων. Προστασία γεω-περιβάλλοντος. Μορφές και αίτια ρύπανσης.	4	-
2	Περιστατικά ρύπανσης και αποκατάστασης γεωπεριβάλλοντος στην Ελλάδα και το εξωτερικό.	4	-
3	Θεσμικό πλαίσιο και νομολογία για την προστασία του περιβάλλοντος. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Νομοθετικό καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος στην Ελλάδα σήμερα και παλαιότερα, στην Ευρώπη και την Αμερική.	4	4
4	Στοιχεία εδαφολογίας και υδρογεωλογίας. Ορυκτά - πετρώματα. Κατηγορίες εδαφών. Κίνηση υπόγειου νερού στα εδάφη. Εκτίμηση των υδραυλικών παραμέτρων των υδροφορέων. Εκμετάλλευση των υδροφορέων με αντλήσεις.	4	4
5	Ο ρόλος των φυτών και της βλάστησης στα έργα του Πολιτικού Μηχανικού. Υδρολογικοί και μηχανικοί μηχανισμοί προστασίας και σταθεροποίησης των πρανών με την παρουσία της βλάστησης. Ο ρόλος της βλάστησης ως μέτρο προστασίας έναντι της διάβρωσης.	4	4
6	Εδαφική διάβρωση. Τύποι διάβρωσης και παράγοντες που την προκαλούν. Ταξινόμηση της διάβρωσης. Συνέπειες. Υδραυλική διάβρωση. Επιφανειακή διάβρωση. Εσωτερική διάβρωση. Αρχές και μέτρα προστασίας εδαφών από τη διάβρωση.	4	3
7	Ρύπανση εδαφών. Χαρακτηριστικά ρύπων. Πηγές και αποδεκτά όρια ρύπανσης. Ρυπανθέντα και μολυσμένα εδάφη. Σχετικοί όροι. Αλληλεπίδραση ρύπων με το έδαφος.	4	2

	Οι φάσεις του εδάφους και των ρύπων και η ισορροπία μεταξύ τους.		
8	Μηχανισμοί εξέλιξης της ρύπανσης και προσομοίωση της μεταφοράς ρύπων. Γεωτεχνική έρευνα και τεχνικές ελέγχου σε μολυσμένες περιοχές και χώρους απόρριψης. Μέθοδοι και τεχνικές αποκατάστασης μολυσμένων εδαφών.	4	1
9	Κατηγορίες στερεών αποβλήτων. Αστικά απόβλητα. Τεχνικές διαχείρισης. Μεταφόρτωση στερεών αποβλήτων. Διαλογή στην Πηγή. Κέντρα Διαλογής ανακυκλώσιμων Υλικών - Κ.Δ.Α.Υ. Μηχανική Ανακύκλωση. Θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας. Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας. Μονάδες Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας. Υγειονομική ταφή. Θεσμικό πλαίσιο. Κομποστοποίηση οικιακών απορριμμάτων.	4	1
10	Διαχείριση Αποβλήτων Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων. Ρύπανση εδάφους από ΑΕΕΚ. Νομοθεσία.	4	2
11	Γεωτεχνική έρευνα. Σκοπός. Θεσμικό πλαίσιο. Μέθοδοι γεωτεχνικής έρευνας. Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και εκσκαφές. Επί τόπου δοκιμές πεδίου.	4	1
12	Εργαστηριακές δοκιμές. Δοκιμές κατάταξης και αντοχής εδαφών. Η τριαξονική δοκιμή. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού βασικών φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφών. Δοκιμές διαπερατότητας, δοκιμές προσδιορισμού των χημικών και ρεολογικών ιδιοτήτων ρευστών και δοκιμές μέτρησης ιξώδους Εδαφικά φίλτρα: ρόλος, σημασία και σχεδιασμός.	4	1
13	Βελτίωση και ενίσχυση εδαφών. Προφόρτιση, συμπίκνωση, δυναμική συμπίκνωση, δονητική συμπίκνωση, δονητική αντικατάσταση, ενίσχυση με οπλισμό, ενίσχυση με ενέσεις, θερμική δράση.	4	1
14	Σύνοψη. Βασικά θέματα και βασικές αρχές θεώρησης.	4	-

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
	5	25	

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Μ. Καββαδάς & Μ. Πανταζίδου, 2013. Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής, Εκδόσεις ΕΜΠ.
2. Sharma, H.D. & Reddy, K.R., 2004. Geoenvironmental Engineering: site remediation, waste containment and emerging waste management technologies, Wiley.
3. Sarsby RW, 2000. Environmental Geotechnics, Thomas Telford ed.
4. Reddi, Lakshmi, Inyang & Hillary, 2000. Geoenvironmental Engineering: Principles and applications, Marcel Pecker inc.
5. LaGrega, M., Buckingham P.L. & Evans, J.C., 2001. Hazardous Waste Management, McGraw Hill.

Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):

Παραδόσεις	■ Χρήση Πίνακα και Προβολέα (προβολή σημειώσεων σε ηλεκτρονική μορφή). Χρήση Ιστοσελίδας E-Class Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για Ανάρτηση Σημειώσεων, Σχετικών Συνδέσμων, Ενημέρωση και Επικοινωνία.	100%
Διαλέξεις	□	%
Προβολές	■	προβολές βίντεο σχετικών με τις διαλέξεις στο τέλος των μαθημάτων%
Εργαστήρια	□	%
Ασκήσεις	□	%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	□	%
Άλλη (περιγράψτε):	□	%
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:				
	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	☐		☐	
Θέμα εξαμήνου	☐		☐	
Ενδιάμεση πρόοδος	☐		☐	
Εξετάσεις εξαμήνου	☒	100%	☐	
Άλλη (περιγράψτε):	☐		☐	
ΣΥΝΟΛΟ		100%		