

ECTS

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Κωδικός μαθήματος:	ΓΕ0500
Πιστωτικές μονάδες:	6	Φόρτος εργασίας (ώρες):	110
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό <input type="checkbox"/>	
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input type="checkbox"/>	Επιλογής <input checked="" type="checkbox"/>	
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης <input checked="" type="checkbox"/>	
Εξάμηνο διδασκαλίας:	9 ^ο	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
<p>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, με περιβαλλοντικώς ασφαλείς τρόπους.</p>			
<ol style="list-style-type: none">1. Εδαφομηχανική Ι2. Περιβαλλοντική Τεχνική			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	ΒΑΖΟΥΡΑΣ ΠΟΛΥΝΙΚΗΣ
Βαθμίδα:	Συμβασιούχος Διδάσκων
Γραφείο:	Ισόγειο στο κτήριο του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών
Τηλ. - email:	2421074149, pvazour@yahoo.gr
Άλλοι διδάσκοντες:	

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α εβδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ωρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Εισαγωγή. Σκοπός και στόχοι του μαθήματος. Πρόγραμμα και περιεχόμενο μαθημάτων. Αντικείμενο και εξέλιξη της Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής Μηχανικής. Προστασία γεω-περιβάλλοντος. Μορφές και αίτια ρύπανσης.	4	-
2	Περιστατικά ρύπανσης και αποκατάστασης του γεω-περιβάλλοντος στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Κατηγορίες υποβάθμισης του γεωπεριβάλλοντος. Βιβλιογραφικές αναφορές. Ανάθεση της πρώτης ατομικής εργασίας (περιπτώσιολογική μελέτη).	4	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. Στοιχεία εδαφολογίας. Ορυκτά - πετρώματα. Κατηγορίες εδαφών.	4	4
4	Στοιχεία υδρογεωλογίας. Κίνηση υπόγειου νερού στα εδάφη. Εκτίμηση των υδραυλικών παραμέτρων των υδροφορέων. Εκμετάλλευση των υδροφορέων με αντλήσεις. Η δοκιμή διαπερατότητας. Η δοκιμή μέτρησης ιξώδους. Ανάθεση της δεύτερης ατομικής εργασίας (ανάλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων δοκιμών). <i>Το μάθημα αυτό θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Εδαφομηχανικής, με ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στην επίδειξη - εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών.</i>	4	5
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. Παρουσίαση της πρώτης ατομικής εργασίας.	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. Βιβλιογραφικές αναφορές.	4	4
7	Ρύπανση εδαφών. Χαρακτηριστικά ρύπων. Πηγές και αποδεκτά όρια ρύπανσης. Ρυπανθέντα και μολυσμένα εδάφη. Σχετικοί όροι. Αλληλεπίδραση ρύπων με το έδαφος. Οι φάσεις του εδάφους και των ρύπων και η ισορροπία μεταξύ τους.	4	4

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. Προαιρετική πρόοδος (γραπτή εξέταση) χωρίς απόδοση βαθμολογίας.	4	4
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.	4	4
10	Αισθητική των τεχνικών έργων. Σχεδιασμός και μελέτη τεχνικών έργων λαμβάνοντας υπόψη τον παράγοντα της αισθητικής. Επιπτώσεις. Παραδείγματα. Βιβλιογραφικές αναφορές. Παρουσίαση της δεύτερης ατομικής εργασίας. Ανάθεση ομαδικής εργασίας (βιβλιογραφική μελέτη και παρουσίαση ποικίλων θεμάτων σχετικών με τη διδακτέα ύλη).	4	4
11	Γεωτεχνική έρευνα. Σκοπός. Θεσμικό πλαίσιο. Μέθοδοι γεωτεχνικής έρευνας. Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και εκσκαφές. Επί τόπου δοκιμές πεδίου. Επίσκεψη σε εργοστάσιο / εργοτάξιο στην περιοχή του Βόλου.	4	4
12	Εργαστηριακές δοκιμές. Δοκιμές κατάταξης και αντοχής εδαφών. Η τριαξονική δοκιμή. Σύγχρονες μέθοδοι προσδιορισμού βασικών φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφών. Εδαφικά φίλτρα: ρόλος, σημασία και σχεδιασμός. <i>Το μάθημα αυτό θα πραγματοποιηθεί στο Εργαστήριο Εδαφομηχανικής, με ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στην επίδειξη - εκτέλεση</i>	4	5
13	Βελτίωση και ενίσχυση εδαφών. Προφόρτιση, συμπίκνωση, δυναμική συμπίκνωση, δονητική συμπίκνωση, δονητική αντικατάσταση, ενίσχυση με οπλισμό, ενίσχυση με ενέσεις, θερμική δράση. Σύγχρονες περιβαλλοντικά ασφαλείς μέθοδοι βελτίωσης: παθητική σταθεροποίηση, σταθεροποίηση με βιο-υλικά (βακτήρια), τεχνητή τσιμεντοποίηση. Βιβλιογραφικές αναφορές.	4	4
14	Σύννοψη. Παρουσίαση ομαδικής εργασίας. Επίλυση αποριών και συζήτηση.	4	4

Επιπρόσθετες ώρες			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
	3	25	1

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Fetter, C.W. 1999. Contaminant Hydrogeology, MacMillan
2. Freeze, R.A. and J.A. Cherry, 1979. Groundwater, Prentice Hall.
3. LaGrega, M., Buckingham P.L. & Evans, J.C., 2001. Hazardous Waste Management, McGraw Hill.
4. Mitchell, J.L., 1993, Fundamentals of Soil Behaviour, Willey.
5. Mohamed, A.M.O. & Paleologos E.K., 2017. Fundamentals of Geoenvironmental Engineering: Understanding Soil, Water, and Pollutant Interaction and Transport, Butterworth-Heinemann ed.
6. Reddi, L. & Inyang, H.I., 2000. Geoenvironmental Engineering: Principles and applications, Marcel Pecker inc.
7. Sarsby, R.W. 2000. Environmental Geotechnics, Thomas Telford Ed.
8. Sharma, H.D. & Reddy, K.R. 2004. Geoenvironmental Engineering: site remediation, waste containment and emerging waste management technologies, Wiley.
9. Quian, X., Koerner R.M. & Gray D.H. 2002. Geotechnical Aspects of Landfill Design and Construction, Prentice Hall.
10. Βράννα, Α.Δ. 2016. «Εργαστηριακή μελέτη της μονοτονικής και ανακυκλικής συμπεριφοράς βελτιωμένων ρευστοποιήσιμων εδαφών». Διδακτορική διατριβή Α.Π.Θ.
11. Καββαδάς, Μ. & Πανταζίδου, Μ. 2013. Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής, Εκδόσεις ΕΜΠ.
12. Παπασιώτη, Ν. & Πασπαλιάρης, Ι. 2008. Αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών, Έκδοση ΕΜΠ.

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

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Χρήση Πίνακα και Προβολέα (προβολή σημειώσεων σε ηλεκτρονική μορφή). Χρήση Ιστοσελίδας e-Class Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για Ανάρτηση Σημειώσεων, σχετικών Συνδέσμων, ενημέρωση και Επικοινωνία.	
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	
Προβολές	<input checked="" type="checkbox"/> Προβολές βίντεο σχετικών με τις διαλέξεις στο τέλος των μαθημάτων	

Εργαστήρια	<input checked="" type="checkbox"/> (2 μαθήματα στο Εργαστήριο Εδαφομηχανικής του Τμήματος, επίδειξη και εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών)	15%
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Ανάθεση και παρουσίαση δύο ατομικών εργασιών και μίας ομαδικής εργασίας	5%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Μία επίσκεψη σε εργοστάσιο / εργοτάξιο στην περιοχή του Βόλου	5%
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>	
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:				
	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	30%	<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	70%	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
ΣΥΝΟΛΟ		100%		