

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50917	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
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	
<i>Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής</i>	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ, Θεμελιώσεις και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική – Εδαφοδυναμική.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόζει τις θεμελιώδεις αρχές προσομοίωσης προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής. • Επιλέγει και αξιοποιεί κατάλληλα καταστατικά μοντέλα για την περιγραφή της μη γραμμικής μηχανικής συμπεριφοράς εδαφικών υλικών. • Αναπτύσσει αριθμητικά προσομοιώματα γεωτεχνικών έργων και πραγματοποιεί μη γραμμικές αναλύσεις με βάση τις απαιτήσεις του προβλήματος. • Χρησιμοποιεί λογισμικό πεπερασμένων στοιχείων για τη μοντελοποίηση και ανάλυση θεμελιώσεων, πασσάλων, τοίχων αντιστήριξης, πρανών, επιχωμάτων και σιράγγων.

- Αξιολογεί και ερμηνεύει τα αποτελέσματα των αναλύσεων, τεκμηριώνοντας τα συμπεράσματα ως προς την ασφάλεια και τη λειτουργικότητα των 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

.....

Άλλες...

.....

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Διερεύνηση της αρχής της ανάλυσης και σύνθεσης για την κατανόηση και την επίλυση των προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις αριθμητικές μεθόδους στη Γεωτεχνική Μηχανική.
- Εισαγωγή στη Μέθοδο των Πεπερασμένων στοιχείων.
- Πεπερασμένα στοιχεία επίπεδης παραμόρφωσης.
- Γραμμικά πεπερασμένα στοιχεία, στοιχεία διεπιφάνειας, ισοπαραμετρικά στοιχεία
- Σύνθεση, συνοριακές συνθήκες, επίλυση, αποτελέσματα.
- Εφαρμογές στη Γεωτεχνική Μηχανική, προσομοίωση εδάφους, κατασκευών και φορτίων.
- Γραμμική και μη γραμμική συμπεριφορά εδάφους.
- Καταστατικά προσομοιώματα ελαστοπλαστικής συμπεριφοράς εδάφους.
- Θεωρία και καταστατικά προσομοιώματα κρίσιμης κατάστασης.
- Μη-γραμμική αριθμητική ανάλυση με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.
- Εφαρμογή στην ανάλυση γεωτεχνικών έργων (θεμελιώσεις, εκσκαφές, επιχώματα, αντιστηρίξεις, υπόγεια έργα).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<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 ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης στη διδασκαλία. • Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος. • Υποστήριξη ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email). Δυνατότητα υποστήριξης με χρήση προγραμμάτων τηλεδιάσκεψης. 	
<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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις και παραδείγματα εφαρμογής</p>	<p>39</p>
	<p>Εκπόνηση θέματος</p>	<p>46</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>40</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>125</p>
<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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με την παράδοση υποχρεωτικού θέματος και προφορική εξέταση, κατά την οποία αξιολογείται η δεξιότητα των φοιτητών να εφαρμόσουν τα θέματα που διδάχθηκαν αναφορικά με την προσομοίωση και ανάλυση έργων γεωτεχνικής μηχανικής με αριθμητικές μεθόδους. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κωμοδρόμος Α. (2008). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική: Αλληλεπίδραση Εδάφους - Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Wiley. • Computers & Geotechnics, Elsevier. • Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier. • Soils and Foundations, Elsevier. • Acta Geotechnica, Springer Nature. • Geotechnical and Geological Engineering, Springer Nature. • Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE. • Geotechnique, ICE.
--