

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50813	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο ή 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΕΔΑΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να έχουν ικανοποιητική γνώση των μαθημάτων Γεωλογία Μηχανικού, Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ και Θεμελιώσεις.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) 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 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει και αξιολογεί τις βασικές παραμέτρους του εδάφους και του σεισμού που επηρεάζουν τη διάδοση της σεισμικής κίνησης.
- Υπολογίζει τη σεισμική απόκριση επιφανειακών εδαφικών αποθέσεων για δεδομένη χρονοϊστορία κίνησης στο βραχύδες υπόβαθρο.
- Εκτιμά το δυναμικό ρευστοποίησης εδαφικών σχηματισμών.
- Επιλύει και ερμηνεύει προβλήματα απόκρισης εδάφους υπό σεισμική διέγερση.
- Αναλύει τη σεισμική ευστάθεια πρανών και τοίχων αντιστήριξης, εφαρμόζοντας κατάλληλες μεθόδους υπολογισμού και συντελεστές ασφαλείας.

- Εφαρμόζει αρχές της εδαφοδυναμικής και της σεισμικής μηχανικής σε πρακτικά προβλήματα γεωτεχνικού σχεδιασμού.

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.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Εδαφοδυναμική και Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική. Στοιχεία Τεχνικής Σεισμολογίας. Δομή Γης, τεκτονική των λιθοσφαιρικών πλακών, σεισμικά ρήγματα.
- Ισχυρή εδαφική κίνηση. Χαρακτηριστικά στοιχεία σεισμικής εδαφικής κίνησης. Εκτίμηση παραμέτρων της εδαφικής κίνησης.
- Σεισμική επικινδυνότητα. Μέθοδοι εκτίμησης, γενικές αρχές και παραδείγματα.
- Σεισμικά κύματα. Διάδοση κυμάτων σε μία διάσταση. Εφαρμογές διάδοσης κυμάτων σε μία διάσταση. Διάδοση κυμάτων σε 2 και 3 διαστάσεις. Επιφανειακά κύματα Rayleigh και Love.
- Δυναμική συμπεριφορά εδαφικού στοιχείου. Δυναμικές ιδιότητες εδαφών. Μέτρηση δυναμικών ιδιοτήτων στο πεδίο και στο εργαστήριο. Διατμητική αντοχή εδαφών υπό δυναμική φόρτιση.
- Ρευστοποίηση εδαφών. Ιστορικά παραδείγματα ρευστοποίησης. Θεμελιώδεις αρχές. Εκτίμηση της διακινδύνευσης ρευστοποίησης. Αστοχίες λόγω ρευστοποίησης και μέτρα αντιμετώπισης.
- Σεισμική απόκριση πολυστρωματικού εδαφικού σχηματισμού. Ισοδύναμη γραμμική και μη-γραμμική αριθμητική ανάλυση. Αριθμητικές εφαρμογές. Επιρροή των τοπικών εδαφικών συνθηκών στην ισχυρή σεισμική εδαφική ταλάντωση. Παραδείγματα σεισμικής απόκρισης. Σεισμός και φάσμα σχεδιασμού.
- Μικροζωνικές μελέτες.
- Μέθοδος Newmark. Σεισμική ευστάθεια πρανών. Σεισμική ευστάθεια τοίχων αντιστήριξης.
- Κινηματική και αδρανειακή αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- 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.	
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, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	39
	Επίλυση σετ ασκήσεων	46
	Αυτοτελής Μελέτη	40
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με την τελική γραπτή εξέταση που αποτελείται από ασκήσεις, που καλύπτουν όλα τα θεμελιώδη κεφάλαια του μαθήματος και προϋποθέτουν πλήρη κατανόηση της θεωρίας και εκτενή προετοιμασία μέσω της επίλυσης των σετ ασκήσεων κατά την διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1^η διάλεξη.	
	Σύνολο Μαθήματος	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: - Πιτιλάκης Κ. (2010). Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική. Εκδόσεις Ζήτη. - Γκαζέτας Γ. (1996). Εδαφοδυναμική και σεισμική μηχανική. Εκδόσεις Συμεών. - Kramer S.L. (1996). Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice-Hall. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier.
