

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1270	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΘΕΜΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι διδακτικές απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι διδακτικές απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφονται εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των διδακτικών μονάδων / ECTS</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS
		3	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : <i>Γενικού Υποβάθρου, Ειδικού Υποβάθρου, Ειδικότητας</i>	Κατ' εκλογήν υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ :	Δεν υπάρχουν, λόγω της «πολιτικής» του ΕΜΠ για την απουσία προαπαιτούμενων. Από ακαδημαϊκής απόψεως, πρέπει να είναι προαπαιτούμενα όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα γεωτεχνικής, δηλαδή Γεωλογία Μηχανικού, Εδαφομηχανική Ι και ΙΙ και Θεμελιώσεις		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ :	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS :	όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) :	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1654		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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 - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ρια θα είναι σε θέση να: - περιγράφει τη συμβολή των γεωτεχνικών γνώσεων στον σχεδιασμό ενός τεχνικού έργου πολιτικού μηχανικού, - αντιμετωπίζει θέματα σχεδιασμού θεμελιώσεων, τοίχων αντιστήριξης, πρανών, φραγμάτων και σηράγγων, ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου, - εφαρμόζει δημιουργικά τις θεωρητικές γνώσεις του/της στη γεωτεχνική μηχανική. Πιο συγκεκριμένα, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ρια είναι εξοικειωμένος/η με: - την αντιμετώπιση ενός ολοκληρωμένου θέματος Γεωτεχνικού Σχεδιασμού, σε όλες τις φάσεις του, όπως η γεωλογική αναγνώριση, γεωλογική μελέτη, γεωτεχνικές έρευνες, γεωτεχνική αξιολόγηση, γεωτεχνική μελέτη, κοστολόγηση των εργασιών, υλοποίηση του έργου (κατασκευή) και αντιμετώπιση τεχνικών δυσχερειών (αλλαγές της μελέτης κατά την κατασκευή), παρακολούθηση της συμπεριφοράς του έργου κατά, και μετά, την κατασκευή (με ενόργανες μετρήσεις), αντιμετώπιση προβλημάτων σε περίπτωση πλημμελούς συμπεριφοράς του έργου – συντήρηση και επισκευές, τρόποι απόφασης για την τελική αποδόμηση (decommissioning) του έργου και αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την αποδόμηση. - την αναζήτηση πηγών για τα ανωτέρω θέματα στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία, σε υπάρχουσες μελέτες συναφών έργων, κ.λπ. Περιλαμβάνεται και η εξοικείωση με την ξενόγλωσση βιβλιογραφία, η εκμάθηση τεχνικών όρων σε άλλες γλώσσες.

- την ανάγνωση τεχνικών σχεδίων και γεωτεχνικών μελετών και τη σύνταξη γεωτεχνικών εκθέσεων, τεχνικών σχεδίων (AutoCAD) και γεωτεχνικών υπολογισμών.
- την παρουσίαση ενός γεωτεχνικού θέματος σε ακροατήριο και την απάντηση τεχνικών ερωτήσεων
- την ομαδική δουλειά, μέσω συνεργασίας των μελών της ομάδας (αλλά και μεταξύ ομάδων), τον διαχωρισμό της εργασίας σε επιμέρους αντικείμενα, τον καταμερισμό ρόλων και ευθυνών και τον αυτοέλεγχο της αποτελεσματικότητας από κάθε μέλος της ομάδας.

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
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-5 ατόμων και επιλέγουν ένα θέμα που εκπονούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Στους φοιτητές δίνονται στοιχεία από ερευνητικές γεωτρήσεις προκειμένου να γίνουν οι απαιτούμενοι υπολογισμοί. Στο τέλος του εξαμήνου κάθε ομάδα παραδίδει μια Τεχνική Έκθεση, τα περιεχόμενα της οποίας παρουσιάζονται τμηματικά κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και ολοκληρωμένα σε μια Τελική Παρουσίαση. Οι τύποι των θεμάτων περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Μελέτη θεμελίωσης οδικής γέφυρας.** Οι φοιτητές αναζητούν πληροφορίες για τις γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες που απαιτούνται (σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης) προκειμένου να θεμελιωθεί μια γέφυρα. Αναζητούν στο διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπο του Υπουργείου) ή/και σε μελετητικά γραφεία το πλήθος και τη σειρά μελετών που είναι απαραίτητες. Για κάθε μελέτη και έρευνα γίνεται σύντομη περιγραφή και τεκμηριώνεται η αναγκαιότητά της. Με βάση τα στοιχεία από τις ερευνητικές γεωτρήσεις, γίνονται οι απαιτούμενοι υπολογισμοί φέρουσας ικανότητας (τόσο με επιφανειακή όσο και με βαθιά θεμελίωση) και καθιζήσεων. Τέλος, γίνεται προϋπολογισμός της κατασκευής με βάση τα ισχύοντα τιμολόγια του Υπουργείου.
- Μελέτη θεμελίωσης χωμάτινου φράγματος.** Οι φοιτητές αναζητούν πληροφορίες για τις γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες που απαιτούνται (σε φάση προμελέτης και οριστικής μελέτης) προκειμένου να κατασκευασθεί ένα χωμάτινο φράγμα. Αναζητούν στο διαδίκτυο (π.χ. ιστότοπο του Υπουργείου) ή/και σε μελετητικά γραφεία το πλήθος και τη σειρά μελετών που είναι απαραίτητες. Για κάθε μελέτη και έρευνα γίνεται σύντομη περιγραφή και τεκμηριώνεται η αναγκαιότητά της. Τέλος γίνεται προϋπολογισμός της κατασκευής με βάση τα ισχύοντα τιμολόγια του Υπουργείου.
- Γεωτεχνική μελέτη οδικής σήραγγας.** Οι φοιτητές αναζητούν πληροφορίες και στοιχεία για τις γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες που απαιτούνται για την κατασκευή μιας οδικής σήραγγας. Συγκεντρώνονται στοιχεία για τη γεωλογική μελέτη, τη γεωτεχνική έρευνα και τη γεωτεχνική μελέτη προσωρινής και τελικής υποστήριξης της σήραγγας. Γίνεται διερεύνηση των εναλλακτικών λύσεων σε κάθε περίπτωση (π.χ. εναλλακτικές θέσεις σήραγγας ή κατασκευή γέφυρας αντί για σήραγγα). Τέλος, συλλέγονται οικονομοτεχνικά στοιχεία και γίνεται προϋπολογισμός της κατασκευής με βάση τα ισχύοντα τιμολόγια του Υπουργείου.
- Γεωτεχνική μελέτη αποκατάστασης πρηνών.** Οι φοιτητές αναζητούν πληροφορίες και στοιχεία για τις γεωλογικές και γεωτεχνικές μελέτες που απαιτούνται για τον σχεδιασμό πρηνών ή την αποκατάσταση πρηνών που αστόχησαν. Συγκεντρώνονται στοιχεία για τη γεωλογική μελέτη, τη γεωτεχνική έρευνα και τη γεωτεχνική μελέτη ευστάθειας πρηνών. Στην περίπτωση αστοχίας, προτείνονται τα κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης των πρηνών και της οδοποιίας που υπέστη αστοχίες. Επίσης, συλλέγονται οικονομοτεχνικά στοιχεία και γίνεται προϋπολογισμός της κατασκευής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ : Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Δύο εισαγωγικές διαλέξεις για την διάρθρωση του μαθήματος, το κανονιστικό πλαίσιο των έργων πολιτικού μηχανικού (Γενικό Μέρος) και τα συγκεκριμένα υποψήφια γεωτεχνικά θέματα του εξαμήνου (Ειδικό Μέρος) • Τέσσερις παρουσιάσεις από τις ομάδες (Γενικό Μέρος, Πρόοδος Ειδικού Μέρους, Περιεχόμενα Τεχνικής Έκθεσης, Τελική Παρουσίαση) • Εκπόνηση ομαδικού θέματος υπό την επίβλεψη των διδασκόντων	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Ενθαρρύνεται επικοινωνία με φοιτητές μέσω forum και μέσω e-mail • Απαιτείται αναζήτηση υλικού στο διαδίκτυο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Διαλέξεις – Παρουσιάσεις – Ομαδική εργασία υπό την επίβλεψη διδασκόντων (3 ώρες ανά εβδομάδα)	39
	Συλλογή στοιχείων και καταγραφή κανονιστικού πλαισίου – εξειδίκευση για το επιλεγθέν θέμα	12
	Προετοιμασία 4 παρουσιάσεων	24
	Εκπόνηση ομαδικού θέματος	63
	Συγγραφή Τεχνικής Έκθεσης	28
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.	I. Παρουσία & ενεργός συμμετοχή 25% II. Παρουσίαση Γενικού Μέρους 5% (Κανονιστικό Πλαίσιο) III. Τελική Παρουσίαση 20% IV. Τεχνική Έκθεση 50% (Για την Τεχνική Έκθεση δίνονται διαβαθμισμένα κριτήρια βαθμολόγησης σε αναλυτική ρουμπρίκα.)	
	Σύνολο Μαθήματος:	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Δεν εφαρμόζεται. Η βιβλιογραφία καθορίζεται από την επιλογή του θέματος, κατά περίπτωση.
--