

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βραχομηχανική και Σήραγγες

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩ006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βραχομηχανική και Σήραγγες		
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
Διαλέξεις και Ασκήσεις		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Κατεύθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ <i>(προαιρετικά)</i>			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος της διδασκαλίας είναι ο φοιτητής να αντιληφθεί και να αξιολογεί τα βασικά χαρακτηριστικά των γεωλογικών (βραχωδών) και εδαφικών σχηματισμών σε σχέση με τη μελέτη και κατασκευή σηράγγων και υπόγειων έργων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση: • Να αναγνωρίζει, να κατανοεί και να μπορεί να αξιολογήσει τις βασικές παραμέτρους βραχωδών και εδαφικών σχηματισμών και να υπολογίζει παραμέτρους της μηχανικής τους συμπεριφοράς. • Να διακρίνει και να μπορεί να επιλέξει μεταξύ των διαφορετικών προσεγγίσεων αναφορικά με τη μελέτη και τις μεθόδους κατασκευής υπόγειων έργων. • Να μπορεί να αξιολογήσει και να υπολογίσει το επίπεδο ασφάλειας έναντι κινδύνων αστοχίας μιας σήραγγας.
Γενικές Ικανότητες
Το μάθημα συμβάλει στην απόκτηση των παρακάτω ικανοτήτων: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μελέτη, ανάλυση και διαστασιολόγηση σηράγγων και υπόγειων έργων σε προκαταρκτικό επίπεδο. Αντιμετώπιση θεμάτων διάνοιξης και υποστήριξης υπόγειων έργων και κατασκευαστική διαμόρφωση βάσει σύγχρονων κανονιστικών πλαισίων.

Περιεχόμενο διαλέξεων θεωρίας και ασκήσεων εφαρμογής:

- Εισαγωγή στο αντικείμενο των υπόγειων έργων και της σημασίας τους - Τύποι σηράγγων και διαφορετικές μέθοδοι κατασκευής
- Γεωλογικές και γεωτεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με το αντικείμενο
- Φυσικά χαρακτηριστικά, μηχανική συμπεριφορά και κριτήρια αστοχίας άρρηκτου βράχου και βραχομάζας.
- Μηχανική συμπεριφορά βράχου και εδάφους σε σχέση με την κατασκευή υπόγειων έργων - σχετικές εργαστηριακές δοκιμές προσδιορισμού κρίσιμων χαρακτηριστικών
- Μελέτη και σχεδιασμός σηράγγων (κατανομές τάσεων και παραμορφώσεων, θέματα διάνοιξης σηράγγων, μέθοδοι NATM και TBM, υποστήριξης τοιχωμάτων σήραγγας, στεγανοποίηση σηράγγων κτλ)
- Παρουσίαση αριθμητικών μεθόδων μελέτης σηράγγων
- Παρακολούθηση της συμπεριφοράς υπόγειων κατασκευών
- Ειδικά κατασκευαστικά θέματα

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη (δια ζώσης). Δυνατότητα εξ αποστάσεως διαλέξεων εφόσον απαιτηθεί.		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Παρουσίαση διαλέξεων με χρήση Η/Υ και προβολέα δια ζώσης ή με τηλεδιάσκεψη εξ αποστάσεως εφόσον απαιτηθεί. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω elearning και ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, email, ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Τμήματος κτλ). Δυνατότητα υποστήριξης φοιτητών 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	<i>Διαλέξεις μαθήματος</i>	26	
	<i>Ασκήσεις εφαρμογής (στο πλαίσιο των διαλέξεων)</i>	26	
	<i>Ατομική Εργασία σε ασκήσεις εφαρμογής</i>	30	
	<i>Αυτοτελής Μελέτη</i>	48	

εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	130
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.	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: • Θεωρητικές ερωτήσεις γνώσεων και κρίσης σε αντικείμενα του μαθήματος • Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων Παράδοση υποχρεωτικής εργασίας που περιλαμβάνει: • Επεξεργασία και επίλυση σε θέματα μελέτης υπόγειων κατασκευών-σηράγγων • Εξέταση της κατανόησης βασικών εννοιών του αντικειμένου	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαραγκός Δ. (2000), "Τεχνικά Έργα Υποδομής (2η έκδοση)", Εκδόσεις Νικόλαος Μαραγκός, ISBN: 960-7834-00-3
- Κωστόπουλος Σ. (2014), " Σήραγγες. Κατασκευαστική Τεχνική, Υπολογιστική Διερεύνηση, Συμβασιακά Θέματα", Εκδόσεις Ίων, ISBN: 978-960-508-115-7
- Αγιουτάντης Γ.Ζ. (2019), " Στοιχεία Γεωμηχανικής. Μηχανική Πετρωμάτων", Εκδόσεις Ίων, ISBN: 978-960-508-302-1