

ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ-ΣΗΡΑΓΓΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	40705	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ-ΣΗΡΑΓΓΕΣ		
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 πράξης	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαιτούνται γνώσεις Εδαφομηχανικής I και II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Ναι, στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να κατανοεί και να υπολογίζει:

1. Τα διάφορα είδη πετρωμάτων και την ταξινόμηση τους.
2. Να αναγνωρίζει τις επικείμενες και τις πραγματοποιηθείσες κατολισθήσεις και τον υπολογισμό της ευστάθειάς τους.
3. Τις μεθόδους διάνοιξης σηράγγων και τις αρχές σχεδιασμού και διαστασιολόγησης των μέτρων υποστήριξης.
4. Τον σχεδιασμό των μέτρων υποστήριξης της μεθόδου NATM με εμπειρικές μεθόδους.

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

Αυτόνομη εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γεωλογία πετρωμάτων και οι σχετικοί ορισμοί που χαρακτηρίζουν τις ιδιότητές τους. Είδη πετρωμάτων. Η εντατική κατάσταση του πετρώματος. Ελαστική, πλαστική συμπεριφορά, ανάλυση και σύνθεση τάσεων και παραμορφώσεων.
2. Κατολισθήσεις και έλεγχος ευστάθειας βραχωδών πρανών. Μέθοδος Hoek & Bray.
3. Κατασκευή σηράγγων και υπογείων έργων. Κλειστή ανοικτή διάνοιξη.
4. Κατασκευή σηράγγων ανοιχτού ορύγματος (CUT and COVER). Μέθοδοι κατασκευής και τρόποι αντιστήριξης πρανών.
5. Μέθοδος TBM. Είδη μηχανημάτων διάνοιξης.
6. Μέθοδος NATM, σχεδιασμός μέτρων προσωρινής υποστήριξης με τη θεωρία πλαστικών ζωνών, αγκύρια, διαστασιολόγηση δακτυλίου τελικής επένδυσης.
7. Θεωρίες επί του υπολογισμού των τάσεων στα τοιχώματα σηράγγων.
8. Βασικές εμπειρικές μέθοδοι ταξινόμησης πετρωμάτων για κατασκευή σηράγγων Bieniawski, GSI, Barton. Σχεδιασμός μέτρων υποστήριξης με εμπειρικές μεθόδους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Η διδασκαλία γίνεται δια ζώσης.</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Στην διδασκαλία του μαθήματος γίνεται χρήση ηλεκτρονικών μέσων παράδοσης. Όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος υπάρχει στην πλατφόρμα e-class του Ιδρύματος.</p>													
<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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="644 533 983 595">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="983 533 1316 595">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 595 983 667">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 595 1316 667">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 667 983 739">Ασκήσεις πράξεις</td> <td data-bbox="983 667 1316 739">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 739 983 779"></td> <td data-bbox="983 739 1316 779"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 779 983 851">Αυτοδύναμη μελέτη</td> <td data-bbox="983 779 1316 851">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="644 851 983 1003">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="983 851 1316 1003">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	30	Ασκήσεις πράξεις	45			Αυτοδύναμη μελέτη	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	30													
Ασκήσεις πράξεις	45													
Αυτοδύναμη μελέτη	50													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
<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 γίνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Με ασκήσεις πράξεις. Η συμμετοχή στον τελικό βαθμό είναι 20%. • Με την τελική γραπτή εξέταση που συμμετέχει κατά 80% στον τελικό βαθμό. 													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΡΑΓΚΟΣ, Έκδοση ιδίου, 2003 2. Στοιχεία Μηχανικής των Πετρωμάτων, Χαρ. Τσουτρέλη. 3. Hoek, E. & Brown, E.T., Underground excavations in rock, Chapman and Hall, London 1997. 4. TBM Tunneling in jointed and faulted rock, Nick Barton.
