

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΠΣ - ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΤ.06.Υ.Κ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Τεχνική Γεωλογία και Στοιχεία Βραχομηχανικής</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMB320/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB320/</a>		

### 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 η/ο φοιτήτρια/φοιτητής είναι ικανός:**

- Να περιγράφει τους γεωλογικούς σχηματισμούς και να προσδιορίζει τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά τους. Να κατονομάζει τους γεωλογικούς κινδύνους που μπορεί να επηρεάσουν το έργο του
- Να διακρίνει και να κατηγοριοποιεί τους τύπους κάθε βραχομάζας
- Να εξετάζει την ευστάθεια πρανών και να υπολογίζει τον συντελεστή ευστάθειας. Επίσης να υπολογίζει την διατμητική αντοχή της βραχομάζας.
- Να ταξινομεί την βραχομάζα με βάση τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της. Να αναλύει το γεωλογικό καθεστώς της ευρύτερης περιοχής μελέτης.
- Να σχεδιάζει γεωλογικές τομές και να μοντελοποιεί το τεχνικογεωλογικό περιβάλλον

- Να αξιολογεί τις τεχνικογεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή κατασκευής του έργου και αποφασίζει για το ποιες μελέτες θα πρέπει να πραγματοποιηθούν

### 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

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές πρέπει να είναι έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών σχετικά με το γεωλογικό καθεστώς μιας περιοχής, εργασία τόσο σε ομαδικό όσο και σε ατομικό επίπεδο, λήψη αποφάσεων σχετικά με τις τεχνικογεωλογικές μελέτες, σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον, προαγωγή της ελεύθερης, και δημιουργικής σκέψης, εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τεχνική Γεωλογία Εισαγωγή: ιστορικό καθιέρωσης της Τεχνικής Γεωλογίας και σχέση με τη Γεωτεχνική Μηχανική. Γεωλογικό και Τεχνικογεωλογικό προσομοίωμα (model). Βασικές κατηγορίες πετρωμάτων και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά τους. Παραμορφωσιμότητα άρρηκτου βράχου. Σχέσεις τάσεων-παραμορφώσεων. Εργαστηριακές μέθοδοι Βραχομηχανικής. Διατμητική αντοχή ασυνέχειας και βραχομάζας. Εμπειρικές μέθοδοι ταξινόμησης/βαθμονόμησης της βραχομάζας (RMR, Q, GSI). Τεχνική συμπεριφορά της βραχομάζας: ισοτροπική και ανισοτροπική κατάσταση. Αστοχίες σε βραχώδεις σχηματισμούς, κινηματική ανάλυση με χρήση δικτύων στερεογραφικής προβολής. Κατολισθήσεις σε φυσικά πρηνή: γενική θεώρηση, ταξινόμηση, ευστάθεια πρηνών και συντελεστής ασφαλείας. Γεωλογικοί-φυσικοί κίνδυνοι (σεισμοί, κατολισθήσεις). Αξιολόγηση της Διακινδύνευσης (Risk), βασική εξίσωση και ο κύκλος διαχείρισής της. Σεισμική Τεχνική Γεωλογία (ρήγματα, φαινόμενα ρευστοποίησης). Τεχνικογεωλογική έρευνα - Τεχνικογεωλογικοί χάρτες. Το μάθημα περιλαμβάνει Ασκήσεις εφαρμογής της Θεωρίας. Διενεργούνται επίσης εκπαιδευτικές επισκέψεις- εκδρομές, εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό.

Διάρθρωση διαλέξεων 13 εβδομάδων

1. Εισαγωγή στο μάθημα της Τεχνικής Γεωλογίας
2. Βασικά πετρώματα ελληνικού χώρου και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά τους
3. Γεωλογικοί και τεχνικογεωλογικοί χάρτες – Κατασκευή γεωλογικής τομής
4. Τεχνική Γεωλογία βράχου
5. Διατμητική αντοχή βραχομάζας - Ταξινόμηση

6. Ευστάθεια πρηνών – μέτρα προστασίας
7. Κατολισθήσεις
8. Σήραγγες
9. Φράγματα
10. Σεισμική Τεχνική Γεωλογία
11. Φυσικοί – Γεωλογικοί κίνδυνοι
12. Τεχνική Γεωλογία εδάφους
13. Γεωερευνητικό πρόγραμμα – γεωλογικό μοντέλο

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ψηφιακές διαφάνειες</li> <li>• βίντεο, φωτογραφικό υλικό</li> <li>• skype/ e-class, webmail</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	(1) Παραδόσεις	39
	(2) Εργαστήριο*	0
	(3) Ενδιάμεσες εργασίες	4
	(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
	(5) Εξέταση	17
	(6) Σεμινάρια	0
	(7) Ιδιωτική μελέτη	31
	<b>Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες</b>	<b>91</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>	τελική γραπτή εξέταση (100%).	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γ. Κούκης & Γ. Σαμπατακάκης (2002). Τεχνική Γεωλογία
- Σ. Μπαντής (2008). Τεχνική Γεωλογία
- Γ. Στουρνάρας & Π. Σταυροπούλου (2010). Τεχνική Γεωλογία

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Διδάσκων:</b>	Παπαθανασίου Γιώργος
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	gparatha@civil.duth.gr
<b>Επόπτες/Επιτηρητές:</b> (1)	ΝΑΙ
<b>Τρόποι εξέτασης:</b> (2)	Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης:</b> (3)	<p>1) Αρχικά οι φοιτητές/-τριες θα συνδεθούν στην πλατφόρμα skype for business με έναν σύνδεσμο ο οποίος θα αποσταλεί αποκλειστικά στους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων φοιτητών\-τριων έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Θα έχουν ανοιχτή κάμερα και θα δείξουν την ταυτότητά τους για να γίνει η ταυτοποίησή τους. Παρακαλώ να δοκιμάσετε τη σύνδεση σας πριν την ημερομηνία εξέτασης, έτσι ώστε να είστε σίγουροι ότι μπορείτε να μπείτε απευθείας στο βασικό χώρο του skype for business.</p> <p>2) Στη συνέχεια και <b>διατηρώντας τη σύνδεσή τους στην πλατφόρμα skype for business με ανοιχτή την κάμερα</b>, θα συνδεθούν στο eclass για την εξέταση του μαθήματος. Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί με το εργαλείο <b>Ασκήσεις</b>. Κάθε φοιτητής θα πρέπει να απαντήσει σε 30 ερωτήσεις Πολλαπλής - Μοναδικής Απάντησης. Η χρονική διάρκεια της εξέτασης είναι 25 λεπτά.</p> <p>3) Η πρόσβαση στο eclass θα πραγματοποιείται αποκλειστικά με τους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.</p>

(1) Συμπληρώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

(2) Συμπληρώνεται με έναν ή περισσότερους τρόπους εξέτασης που επιθυμεί ο διδάσκων π.χ.

- γραπτή εργασία ή/και ασκήσεις,
- γραπτή ή προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία διενέργειας της εξέτασης.

(3) Στο πλαίσιο **Οδηγίες υλοποίησης** ο διδάσκων καταγράφει σαφείς οδηγίες προς τους φοιτητές όπου αναφέρονται:

- α) σε περίπτωση **γραπτής εργασίας ή/και ασκήσεων**: ο χρόνος παράδοσης (π.χ. την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου) και το μέσο υποβολής τους στον διδάσκοντα, ο τρόπος βαθμολόγησής τους, η συμμετοχή της εργασίας στον τελικό βαθμό και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

β) σε περίπτωση **προφορικής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες πραγματοποίησης της εξέτασης (π.χ. σε γκρουπ Χ ατόμων), ο τρόπος εκφώνησης θεμάτων, οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την υλοποίηση της εξέτασης (μικρόφωνο, κάμερα, επεξεργαστής κειμένου, σύνδεση στο διαδίκτυο πλατφόρμα επικοινωνίας), ο τρόπος αποστολής του υπερσυνδέσμου, η διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

γ) Σε περίπτωση **γραπτής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες χορήγησης των θεμάτων, ο τρόπος υποβολής των απαντήσεων, η χρονική διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισημαίνεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.