

ECTS

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	Γεωλογία για Μηχανικούς	Κωδικός μαθήματος:	ΓΚ1202
Πιστωτικές μονάδες:	5	Φόρτος εργασίας (ώρες):	140
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input checked="" type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης	<input type="checkbox"/>
Εξάμηνο διδασκαλίας:	3 ^ο	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):			
Εισαγωγή στο επιστημονικό αντικείμενο της Γεωλογίας με έμφαση στα θέματα που επηρεάζουν τη θέση, το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη συντήρηση των τεχνικών έργων. Ανάλυση των κυριότερων χαρακτηριστικών του εσωτερικού και της επιφάνειας της Γης και των διεργασιών που συνδέονται στη διαμόρφωσή τους. Ανάγνωση και ερμηνεία τοπογραφικών και γεωλογικών χαρτών με την παράδοση και λύση σχετικών ασκήσεων.			
Προαπαιτούμενα:			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	Γεώργιος Εφραιμίδης
Βαθμίδα:	Επ. Καθηγητής
Γραφείο:	Γραφείο 102Α Κτίριο Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Πεδίον Αρεως, 383 34 Βόλος
Τηλ. – email:	24210-74155, gefraim@uth.gr
Άλλοι διδάσκοντες:	

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Εισαγωγή στη Γεωλογία. Τεχνική Γεωλογία και Πολιτικοί Μηχανικοί. Ο Πλανήτης Γη. Σχήμα, μέγεθος, εξωτερικές ζώνες και δομή της Γης. Ενδογενείς και εξωγενείς διεργασίες. Πυκνότητα, Πίεση, και Θερμοκρασία στο εσωτερικό της Γης. Ισοστασία και μεταβολές του πεδίου βαρύτητας. Το μαγνητικό πεδίο της Γης. Τεκτονική πλακών – Λιθοσφαιρικές πλάκες. Γεωτεκτονική δομή στην Ελλάδα.	4	2
2	Ορυκτά: Γενικά χαρακτηριστικά, δομή, χημική σύσταση και χαρακτηριστικές ομάδες. Πετρώματα: Γενικά χαρακτηριστικά και είδη. Τα πετρώματα ως η βασική πηγή για την ιστορία της Γης. Κύκλος μετασχηματισμού πετρωμάτων. Πυριγενή πετρώματα. Το ηφαίστειο της Σαντορίνης. Ιζηματογενή πετρώματα. Πετρελαιοφόρα κοιτάσματα. Μεταμορφωμένα πετρώματα.	4	2

3	Η μέτρηση του γεωλογικού χρόνου. Σχετική χρονολόγηση. Αρχές της στρωματογραφίας, απολιθώματα, ασυμφωνίες. Απόλυτη χρονολόγηση. Η βιόσφαιρα από γεωλογική οπτική.	4	2
4	Αποσάθρωση. Μηχανική και χημική αποσάθρωση. Εδάφη και εδαφογενετικές διαδικασίες. Σύσταση, δομή, ταξινόμηση και ρυθμός σχηματισμού εδαφών. Βαρυτικές μετακινήσεις. Κατολισθήσεις: Ταξινόμηση και μέτρα αντιμετώπισης.	4	2
5	Επιφανειακά νερά. Ροή ποταμού. Διάβρωση, μεταφορά, απόθεση. Εξέλιξη του ανάγλυφου της Γης. Πλημμύρες. Προσχωματικά κοιτάσματα.	4	3
6	Υπόγεια νερά. Κατανομή και κίνηση του υπόγειου νερού. Είδη υδροφόρων, πηγές και σχέση των υδροφόρων με τους ποταμούς. Υδρογεωτρήσεις. Κίνδυνοι από την υπεράντληση. Ρύπανση των υδροφόρων. Το γεωλογικό έργο των υπογείων νερών. Παγετώνες και άνεμοι.	4	3
7	Τεκτονικές δομές, τάση, παραμόρφωση. Προσανατολισμός των γεωλογικών στρωμάτων. Διακλάσεις. Ρήγματα: Τύποι, χρόνος και χώρος σχηματισμού. Πτυχές.	4	4
8	Σεισμοί. Σεισμικά κύματα. Μετρήσεις επί των σεισμών. Κλίμακα Richter. Μηχανισμός γένεσης σεισμών. Καταστροφές και ένταση σεισμού. Κλίμακα Mercalli. Πρόγνωση σεισμών και αντιμετώπιση καταστροφών.	4	4
9	Χάρτες (ορισμοί, είδη, κλίμακα). Γεωγραφικές συντεταγμένες της Γης. Χαρτογραφικές προβολές. Τοπογραφικοί χάρτες. Απεικόνιση ανάγλυφου επιφάνειας με ισοϋψείς γραμμές. Κατασκευή τοπογραφικής τομής.	4	4
10	Γεωλογικοί χάρτες. Γεωλογικές τομές. Οριζόντια στρώματα. Γεωλογική τομή σε χάρτη οριζόντιων στρωμάτων.	4	6
11	Κεκλιμένα στρώματα. Στοιχεία κεκλιμένων στρωμάτων: Παράταξη, διεύθυνση, κλίση, διεύθυνση (ή φορά) της κλίσης. Πάχος στρωμάτων. Γεωλογική τομή σε χάρτη κεκλιμένων στρωμάτων.	4	6
12	Πρόβλημα τριών σημείων. Ασυμφωνίες και ρήγματα στους γεωλογικούς χάρτες. Γεωλογική τομή σε χάρτη όπου εμφανίζεται ασυμφωνία και ρήγμα.	4	6
13	Πτυχές. Γεωλογική τομή σε χάρτη όπου εμφανίζονται πτυχωμένα στρώματα.	4	6
14	Ασκήσεις κατασκευής γεωλογικών τομών (οριζόντια στρώματα, κεκλιμένα στρώματα, γωνιώδεις ασυμφωνίες, κεκλιμένα και κατακόρυφα ρήγματα, πτυχωμένα στρώματα, υπολογισμός κλίσης, κατακόρυφου κα πραγματικού πάχους).	4	6

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
	3	25	

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:Ελληνόγλωσση:

- 1) Δούτσος, Θ., (2000), "Γεωλογία: Αρχές και Εφαρμογές", Εκδόσεις Leader Books, Αθήνα.
- 2) Κλαυδίου, Γ., (2011), "Σημειώσεις Τεχνικής Γεωλογίας", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- 3) Παπανικολάου Δ.Ι., και Σίδερης Χρ. Ι., (2013), "Γεωλογία: Η επιστήμη της Γης", Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα.
- 4) Ροντογιάννη - Τσιαμπάου Θ., (2018), "Γεωλογία. Θεμελιώδεις έννοιες για μηχανικούς", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Ξενόγλωσση:

- 1) Bell, F.G., (2007), "Engineering Geology", Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford.
- 2) Blyth, F.G.H., and De Freitas, M.H., (1984), "A Geology for Engineers", Elsevier Science & Technology, Oxford.
- 3) Goodman, R. E., (1993), "Engineering Geology", John Wiley and Sons Ltd.
- 4) Lisle, R.J., (2004), "Geological Structures and Maps", Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford.
- 5) Lutgens, F.K., Tarbuck, E.J., and Tasa, D., (2012), "Essentials of Geology", Prentice Hall.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- 1) Δελτίο Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας, ISSN: 0438-9557
- 2) Engineering Geology, ISSN: 0013-7952
- 3) Environmental Earth Sciences, ISSN: 1866-6280
- 4) Geomorphology, ISSN: 0169-555X
- 5) International Journal of Earth Sciences, ISSN: 1437-3254
- 6) Journal of Structural Geology, ISSN: 0191-8141

Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):		
Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Προφορικές παραδόσεις με παραδείγματα	50 %
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>%
Προβολές	<input type="checkbox"/>%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>%
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Ανάγνωση και ερμηνεία τοπογραφικών και γεωλογικών χαρτών. Κατασκευή τοπογραφικών και γεωλογικών τομών.	50 %
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>%
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>%
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:				
	<i>Γραπτά</i>	<i>%</i>	<i>Προφορικά</i>	<i>%</i>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	