



## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**Τεκτονική,  
Υδρογεωλογία  
& Τεχνική Γεωλογία**

**Structural Geology and Tectonics,  
Hydrogeology  
& Engineering Geology**

ΑΚΑΔΗΜΙΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2024 - 2025

Αθήνα, 2024

## Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	5
Το Ίδρυμα με μια ματιά.....	6
Όραμα.....	7
Αποστολή και Πολιτική του Ιδρύματος.....	7
Στρατηγικός Σχεδιασμός – Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2019-2028 .....	7
Όργανα Διοίκησης.....	8
Εκπαίδευση: Σπουδές, Παροχές και Υπηρεσίες.....	8
Προπτυχιακές Σπουδές .....	9
Μεταπτυχιακές Σπουδές - Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών.....	10
Διδακτορικές Σπουδές.....	10
Μεταδιδακτορική Έρευνα.....	10
Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. ΕΚΠΑ) .....	10
Εγκαταστάσεις και Παροχές.....	11
Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος .....	13
Ίδρυση και Διοίκηση.....	13
Ιστορία.....	13
Διοικητική Οργάνωση του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.....	14
Το Τμήμα Σήμερα – Εγκαταστάσεις και Πρόσβαση.....	14
Τομείς του Τμήματος.....	14
Εργαστήρια.....	15
Μουσεία.....	16
Γραμματεία Τμήματος.....	20
Υποδομές - Χώροι του Τμήματος .....	20
Αίθουσες Διδασκαλίας .....	20
Αίθουσες Εργαστηρίων .....	20
Αίθουσες Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης.....	21
Βιβλιοθήκες .....	21
Προγράμματα Σπουδών του Τμήματος.....	21
Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών .....	21
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.....	21

Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» ("Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology and Engineering Geology").....	23
Η αναγκαιότητα ίδρυσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	23
Ίδρυση και Κανονισμός .....	23
Σκοπός του ΠΜΣ.....	23
Μαθησιακά αποτελέσματα.....	23
Ο Τίτλος Σπουδών .....	23
Διάρκεια Φοίτησης.....	24
Όργανα Διοίκησης του ΠΜΣ.....	24
Στοιχεία Επικοινωνίας .....	25
Κατηγορίες και Αριθμός Εισακτέων .....	25
Κριτήρια Επιλογής Εισακτέων - Διαδικασία Επιλογής και Εισαγωγής .....	25
Διακοπή και Αναστολή Φοίτησης .....	27
Εκπαιδευτική Διαδικασία- Πρόγραμμα Σπουδών .....	27
Δομή του ΠΜΣ.....	28
Διδάσκοντες .....	31
Πρόγραμμα μαθημάτων ανά ειδίκευση .....	31
Ειδίκευση 1: Τεκτονική – Structural Geology and Tectonics .....	32
Ειδίκευση 2: Υδρογεωλογία - Hydrogeology .....	33
Ειδίκευση 3: Τεχνική Γεωλογία – Engineering Geology .....	34
Σεμινάρια.....	34
Ενδεικτικό Πρόγραμμα Μαθημάτων ανά διδακτική εβδομάδα ακαδημαϊκού έτους 2024- 2025.....	35
Αξιολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών.....	36
Διπλωματική Εργασία .....	37
Διαδικασία ανάθεσης ΜΔΕ .....	37
Υπολογισμός βαθμού του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	38
Απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	38
Ορκωμοσία.....	38
Υποχρεώσεις και Δικαιώματα Μεταπτυχιακών Φοιτητών .....	39
Απώλεια φοιτητικής ιδιότητας.....	39
Υπηρεσίες προς τους Φοιτητές του ΠΜΣ.....	40
Προσβασιμότητα – Φοιτητές με Αναπηρία.....	40
Ηλεκτρονική Τάξη.....	40

Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Γραμματείας.....	40
Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης.....	40
Υπηρεσία «Φιλοξενίας και Αναζήτησης Πολυμεσικού Περιεχομένου».....	41
Ακαδημαϊκός Σύμβουλος.....	41
Ακαδημαϊκή Ταυτότητα.....	41
Ψηφιακές Παροχές.....	41
Συμβουλευτικές Υπηρεσίες .....	41
Συνήγορος του Φοιτητή .....	41
Διδασκαλείο Ξένων γλωσσών .....	41
Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών.....	42
Τέλη Φοίτησης .....	42
Απαλλαγή τελών φοίτησης.....	42
Υποτροφίες και βραβεία .....	42
Υποτροφίες Αριστείας (έως δύο) .....	42
Ανταποδοτικές υποτροφίες (έως μία).....	43
Βραβεία Αριστείας .....	43
Περιεχόμενο -Περιγραφή Μαθημάτων .....	45
Παραρτήματα .....	I
Παράρτημα I.....	II
Υπόδειγμα Διπλώματος στην Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα ανά Ειδίκευση.....	II
Παράρτημα II.....	X
Υπόδειγμα Παραρτήματος Πτυχίου ανά Ειδίκευση.....	X
Παράρτημα III.....	XI
Κανονισμός λειτουργίας μηχανισμού διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων φοιτητών.....	XI
Παράρτημα IV.....	XVI
Κανονισμός λειτουργίας θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου .....	XVI
Παράρτημα V.....	XIX
<b>Μαθήματα Α εξαμήνου .....</b>	<b>XX</b>
<b>A01. Τεκτονική Ι - Τεκτονοστρωματογραφία .....</b>	<b>XX</b>
<b>A02. Τεκτονική ΙΙ – Πλαστική Παραμόρφωση.....</b>	<b>XXIV</b>
<b>A03. Υδρογεωλογία .....</b>	<b>XXVIII</b>
<b>A04-Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία .....</b>	<b>XXXII</b>
<b>A05. Τεχνική Γεωλογία .....</b>	<b>XXXVII</b>
<b>A06. Μηχανική Πετρωμάτων .....</b>	<b>XLI</b>

<b>A07. Πετροχρονολογία και Τεκτονική .....</b>	<b>XLV</b>
<b>A08. Επιφανειακή Υδρολογία .....</b>	<b>XLVIII</b>
<b>Μαθήματα Β εξαμήνου .....</b>	<b>LII</b>
<b>B01. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - Γεωστατιστική.....</b>	<b>LII</b>
<b>B02. Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου .....</b>	<b>LV</b>
<b>B03. Υπόγεια Υδραυλική - Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων.....</b>	<b>LIX</b>
<b>B04. Υπόγεια Έργα.....</b>	<b>LXIV</b>
<b>B05. Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία των Σεισμών.....</b>	<b>LXVII</b>
<b>B06. Γεωτεκτονική .....</b>	<b>LXXI</b>
<b>B07. Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική κρίση .....</b>	<b>LXXV</b>
<b>B08. Τεχνικές Γεωτρήσεων - Υδροληπτικά Έργα.....</b>	<b>LXXIX</b>
<b>B09. Κατολισθήσεις - Ευστάθεια Πρανών.....</b>	<b>LXXXIII</b>
<b>B10. Θεμελιώσεις .....</b>	<b>LXXXVII</b>
<b>B11. Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας.....</b>	<b>XC</b>
<b>Μαθήματα Γ εξαμήνου .....</b>	<b>XCIV</b>
<b>ΜΔΕ - Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.....</b>	<b>XCIV</b>

## Πρόλογος

Αγαπητοί φοιτήτες, Αγαπητές φοιτήτριες,

Σήμερα, οι Γεωεπιστήμες καλούνται να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των σύνθετων προβλημάτων που προκύπτουν από τις αυξημένες ανάγκες και δραστηριότητες, αναγνωρίζοντας ότι η κατανόησή τους, αλλά και η κατά το δυνατόν διασφάλιση βιώσιμης ανάπτυξης, απαιτεί ευρεία επιστημονική αντίληψη και ευρύ συνδυασμό γνώσεων και δεξιοτήτων. Επομένως, είναι επιβεβλημένο να διαμορφωθούν νέες διεπιστημονικές προσεγγίσεις και συνεργασίες εξειδικευμένου επιστημονικού δυναμικού που θα ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις των σύγχρονων προβλημάτων.

Η ίδρυση του ΠΜΣ του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος «Τεκτονική – Υδρογεωλογία – Τεχνική Γεωλογία» αποτελεί μια επιστημονική και κοινωνική αναγκαιότητα, δεδομένου ότι η σύγχρονη εποχή εμφανίζει ραγδαία οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, ραγδαία αύξηση και μετακινήσεις πληθυσμών και προϊούσα αστικοποίηση, συνθήκες οι οποίες συνεπάγονται αυξημένες ανάγκες για πρώτες ύλες και ενεργειακούς πόρους, αυξημένη κατασκευαστική δραστηριότητα, γενική περιβαλλοντική επιβάρυνση και αυξημένη έκθεση σε φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους.

Γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ αποτελεί το επιστημονικό πεδίο της Τεκτονικής, Υδρογεωλογίας και Τεχνικής Γεωλογίας. Το πεδίο ορισμού του ΠΜΣ εκπληρώνει τα τρία βασικά επιστημολογικά κριτήρια θεμελίωσης μιας επιστημονικής περιοχής ως υπαρκτικής και οριοθετημένης: α) Αφορά σε τρία συγκεκριμένα υπαρκτά αντικείμενα β) Το καθένα από αυτά έχει τις δικές του μεθόδους γ) Το καθένα από αυτά διαπραγματεύεται ένα ενιαίο οντολογικό πλαίσιο εννοιών και αντικειμένων.

Το ΠΜΣ αποσκοπεί αφενός μεν στην προαγωγή της έρευνας, αφετέρου δε στη εμβάθυνση και στην εξειδίκευση των φοιτητών σε μεταπτυχιακό επίπεδο (M.Sc) και ενδεχόμενα σε επίπεδο εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής (PhD), παρέχοντας σε αυτούς τα αναγκαία εφόδια για την περαιτέρω επιστημονική και επαγγελματική σταδιοδρομία τους, αλλά και για την ενεργό συμμετοχή τους στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη μέσα στο σύγχρονο διεθνές τοπίο. Η εκπαίδευση στο ανώτατο επίπεδο και η διάχυση της γνώσης στο ευρύ κοινό, είναι βασική προϋπόθεση της ανάπτυξης ενημερότητας και ετοιμότητας, που εν τέλει καταλήγουν στην ανάπτυξη της κοινωνικής ικανότητας και προσαρμοστικότητας.

Ο θεσμός του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού προγράμματος, έχει στόχο να έχει διαμορφώσει μια καταρτισμένη κοινωνική ομάδα με εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες και με αυξημένη ευαισθητοποίηση ως προς τα θέματα του περιβάλλοντος. Η αναμενόμενη υψηλή ζήτηση εγγραφής στο ΠΜΣ, από επαγγελματίες και νέους επιστήμονες, είναι στενά συνδεδεμένη με την επαγγελματική αποκατάσταση και την επιστημονική εξέλιξη των νέων πτυχιούχων που θα αιτηθούν συμμετοχή στο ΠΜΣ, δεδομένου ότι ταυτόχρονα αναπτύσσονται ραγδαία και οι σχετικοί τεχνολογικοί τομείς.

Στην ίδια κατεύθυνση, επιδιώκεται μέσω του προγράμματος μια επιδραστική παρέμβαση στη διαμόρφωση εκπαιδευτικών πολιτικών που προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες. Συνεπώς, το ίδιο το πρόγραμμα αποτελεί μοχλό και δράση της ανάπτυξης. Επιπλέον, ο κάθε ένας απόφοιτος αποτελεί ο ίδιος φορέα μετάδοσης της νοοτροπίας της προσαρμοστικότητας, και μάλιστα με στέρεο σχετικό επιστημονικό υπόβαθρο και εμπειρία, άρα και φορέα υπεύθυνης και ενημερωμένης άποψης που μεταφέρει στο χώρο δραστηριότητάς του.

Το πρόγραμμα σπουδών συμπεριλαμβάνει και συνδυάζει ζωντανές και διαδικτυακές διαλέξεις, σύγχρονες και ασύγχρονες μεθοδολογίες εκπαίδευσης με ασκήσεις και δοκίμια, σεμινάρια και εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την εκμάθηση και εξοικείωση νέων τεχνολογιών και επιστημονικών μεθόδων.



## Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### Το Ίδρυμα με μια ματιά...

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το οποίο εγκαινιάστηκε στις 3 Μαΐου του 1837, αρχικά στεγάστηκε σε ένα ανακαινισμένο οθωμανικό κτήριο στη βορειοανατολική πλευρά της Ακρόπολης, το οποίο στις μέρες μας έχει ανακαινιστεί και λειτουργεί ως Μουσείο του Πανεπιστημίου. Αρχικά ονομάστηκε «Οθωνικό Πανεπιστήμιο» από το όνομα του πρώτου βασιλιά της Ελλάδας Όθωνα και αποτελούνταν από 4 ακαδημαϊκά Τμήματα με 52 φοιτητές. Καθώς αποτελούσε το πρώτο Πανεπιστήμιο του νεοσύστατου ελληνικού κράτους, αλλά και της ευρύτερης βαλκανικής και μεσογειακής περιοχής, απέκτησε σημαντικό κοινωνικο-ιστορικό ρόλο, ο οποίος υπήρξε καθοριστικός για την παραγωγή συγκεκριμένης γνώσης και πολιτισμού μέσα στη χώρα.

Το 1841 οι διοικητικές υπηρεσίες και τα εκπαιδευτικά Τμήματα μεταφέρθηκαν στο σημερινό ευρέως γνωστό ως «κεντρικό κτήριο» του Πανεπιστημίου Αθηνών. Το 1932 το Πανεπιστήμιο ονομάστηκε επίσημα Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, προς τιμήν του Ιωάννη Καποδίστρια, του πρώτου Κυβερνήτη της Ελλάδας μετά την απελευθέρωση του έθνους. Σήμερα, στο κεντρικό κτήριο στεγάζονται η Πρυτανεία, η Σύγκλητος, η Μεγάλη Αίθουσα Τελετών και άλλες σημαντικές κεντρικές υπηρεσίες. Το προαύλιό του (τα προπύλαια) έχει αποκτήσει κοινωνικο-ιστορική αξία, καθώς έχει γίνει τόπος πολιτικών συγκεντρώσεων, κοινωνικής διαμαρτυρίας και διαδηλώσεων φοιτητών/τριών και άλλων κοινωνικών ομάδων που συμμετέχουν σε κινήματα υπεράσπισης των κοινωνικών δικαιωμάτων.

Ως το 1925/26 το Πανεπιστήμιο Αθηνών ήταν το μοναδικό πανεπιστήμιο στην Ελλάδα. Παρείχε στην ελληνική κοινωνία διπλωματούχους επιστήμονες στην ιατρική, στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες, στη νομική και τα οικονομικά, τις ανθρωπιστικές επιστήμες καθώς και την θεολογία.

Στα πολλά χρόνια λειτουργίας του έχει προσφέρει στη χώρα ένα κέντρο πνευματικής παραγωγής, ενθαρρύνοντας τη λειτουργία κύκλων διανοουμένων μέσα και έξω από τους χώρους του. Στις μέρες μας εξακολουθεί να προσφέρει σημαντικές κοινωνικές υπηρεσίες, καθώς το επιστημονικό και διδακτικό προσωπικό του συχνά συμμετέχει σε εθνικές και διεθνείς επιτροπές, διεκπεραιώνει εκπαιδευτικά και άλλα ερευνητικά έργα, οργανώνει και συμμετέχει σε σεμινάρια για ποικίλες κοινωνικές ομάδες, πολλές φορές παράλληλα με την πλήρη απασχόλησή του στο Πανεπιστήμιο. Μία από τις σημαντικότερες συνεισφορές του αφορά στο χώρο της εθνικής υγείας, καθώς οι φοιτητές/τριες των επιστημών υγείας που κάνουν την πρακτική τους προσφέρουν τις ιατρικές τους υπηρεσίες στο κοινό, κάτω από την επίβλεψη του διδακτικού προσωπικού.

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών, ίσως το πανεπιστήμιο με το μεγαλύτερο κύρος στη χώρα, έχει καθιερώσει τη δική του παράδοση στο χώρο των επιστημών και της δημιουργικής συμμετοχής στο κοινωνικό γίγνεσθαι.

## Όραμα

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) προσβλέπει στη συνέχιση του καθοριστικού και ηγετικού του ρόλου στην Ελληνική κοινωνία μέσω της καινοτομίας στην εκπαίδευση, της ενίσχυσης της έρευνας, της αριστείας και της διεθνούς παρουσίας και διάκρισης των μελών της ακαδημαϊκής του κοινότητας σε όλους τους τομείς στους οποίους δραστηριοποιείται.

Στοχεύει, επίσης, στην ενίσχυση της εξωστρέφειας, στη διαμόρφωση αξιών, στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της κοινωνικής προσφοράς, καθώς και στην προβολή του ιστορικού και σύγχρονου Ελληνικού πολιτισμού προς την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα μέσω επιστημονικών δραστηριοτήτων

## Αποστολή και Πολιτική του Ιδρύματος

Σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Ν. 4009/2011, το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, όπως όλα τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) της Ελλάδας, έχει ως αποστολή:

- i. να παράγει και να μεταδίδει τη γνώση με την έρευνα και τη διδασκαλία, να προετοιμάζει τους φοιτητές για την εφαρμογή της στο επαγγελματικό πεδίο και να καλλιεργεί τις τέχνες και τον πολιτισμό,
- ii. να προσφέρει ανώτατη εκπαίδευση και να συμβάλει στη δια βίου μάθηση με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, περιλαμβανομένης και της διδασκαλίας από απόσταση, με βάση την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα στο ανώτερο επίπεδο ποιότητας κατά τα διεθνώς αναγνωρισμένα κριτήρια,
- iii. να αναπτύσσει την κριτική ικανότητα και τις δεξιότητες των φοιτητών, να μεριμνά για την επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων και να διαμορφώνει τις απαραίτητες συνθήκες για την ανάδειξη νέων ερευνητών,
- iv. να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των επαγγελματικών πεδίων, καθώς και στις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας, και να προωθεί τη διάχυση της γνώσης, την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και την καινοτομία, με προσήλωση στις αρχές της επιστημονικής δεοντολογίας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής,
- v. να προωθεί τη συνεργασία με άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα και ερευνητικούς φορείς στην ημεδαπή και την αλλοδαπή, την αποτελεσματική κινητικότητα του εκπαιδευτικού προσωπικού, των φοιτητών και των αποφοίτων του, συμβάλλοντας στην οικοδόμηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης και Έρευνας και
- vi. να συμβάλει στη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών, ικανών να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις όλων των πεδίων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με επιστημονική, επαγγελματική και πολιτιστική επάρκεια και υπευθυνότητα και με σεβασμό στις αξίες της δικαιοσύνης, της ελευθερίας, της δημοκρατίας και της κοινωνικής αλληλεγγύης.

## Στρατηγικός Σχεδιασμός – Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2019-2028

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών ως το αρχαιότερο ανώτατο εκπαιδευτικό Ίδρυμα της χώρας, διακρίνεται για τις βαθιές και ισχυρές ρίζες του. Στην παρούσα ιστορική περίοδο συντελούνται θεμελιώδεις και έντονες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές καθώς και μεταβολές του φυσικού περιβάλλοντος. Το Ε.Κ.Π.Α. οφείλει:

- Να επιδείξει προσαρμοστικότητα, οξυδέρκεια και οραματική δράση για τη διαμόρφωση της φυσιογνωμίας του με τρόπο εναρμονισμένο στις νέες συνθήκες, ώστε να διατηρήσει και να βελτιώσει τον ιστορικό του ρόλο στην ανώτατη εκπαίδευση, αλλά και να παραμείνει ένας σημαντικός θεσμός της Πολιτείας.
- Να προσελκύσει και να αξιοποιήσει γνήσια και διαφορετικού τύπου ταλέντα καθώς και ηλικιακά νέο, καταξιωμένο και ταλαντούχο ανθρώπινο δυναμικό ισόρροπα σε όλο το εύρος της αποστολής του Πανεπιστημίου και να αναζητήσει πόρους για την υποστήριξη των ικανοτήτων και της προσπάθειας των διδασκόντων και των φοιτητών, ώστε να παρέχεται ένα περιβάλλον που διευκολύνει την επιτυχία όλων.
- Να εφαρμόσει καινοτόμες προσεγγίσεις στη διδασκαλία, τη μάθηση και την έρευνα.



- Να δημιουργήσει συνθήκες διάκρισης σε όλους τους τομείς δραστηριοποίησης του Πανεπιστημίου.
- Να αναπτύξει την αντίληψη της κοινότητας και της ιδρυματικής ευθύνης.

Για τους λόγους αυτούς το Ε.Κ.Π.Α. έχει χαράξει το Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2019-2028 (ΦΕΚ 1726, τ. Β', 6/5/2020)<sup>1</sup> με στόχο να αποτελέσει έμπνευση και οδηγό για το μέλλον, σε μια εποχή όπου ο διεθνής ανταγωνισμός ασκεί σημαντική πίεση, ο χάρτης της ανώτατης εκπαίδευσης και της έρευνας αναδιατάσσεται ριζικά στη χώρα, που οφείλει να εξέλθει από μια μακροχρόνια, πολυδιάστατη και βαθιά κρίση, οι προσδοκίες της κοινωνίας είναι μεγάλες, η τεχνολογία είναι ταχέως μεταβαλλόμενη και το παγκόσμιο περιβάλλον θέτει υπό αναθεώρηση σχεδόν όλες τις πτυχές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

## Όργανα Διοίκησης

Τα όργανα διοίκησης του πανεπιστημίου με βάση το νέο νομοθετικό πλαίσιο, είναι τα ακόλουθα:

### Πρυτανικές Αρχές

- **Πρύτανης: Σιάσος Γεράσιμος**, Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής της Σχολής Επιστημών Υγείας
- **Αντιπρυτάνεις**
  - Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών, Διεθνών Σχέσεων και Εξωστρέφειας: Καθηγήτρια **Παπαϊωάννου Σοφία**
  - Αντιπρύτανης Οικονομικών και Ανάπτυξης: Καθηγητής **Σάμιτας Αριστείδης**
  - Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας: Καθηγητής **Ευσταθόπουλος Ευστάθιος**
  - Αντιπρύτανης Έρευνας, Καινοτομίας και Διά Βίου Μάθησης: Αναπλ. Καθηγητής **Καραγιάννης**

### Συμβούλιο Διοίκησης

- **ΠΡΥΤΑΝΗΣ - ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ: Σιάσος Γεράσιμος**, Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής της Σχολής Επιστημών Υγείας
- **ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ: Θωμαΐδης Νικόλαος**, Καθηγητής του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών
- **ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΛΗ**
  - Βλαχόπουλος Σπυρίδων, Καθηγητής της Νομικής Σχολής
  - Καινούργιος Δημήτριος, Καθηγητής του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών της Σχολής Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών
  - Σμυρνιώτου Αθανασία, Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού της Σχολής Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
  - Χαλδαιάκης Αχιλλέας, Καθηγητής του Τμήματος Μουσικών Σπουδών της Φιλοσοφικής Σχολής
- **ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΛΗ**
  - Βασιλείου Βασίλειος, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Yale, ΗΠΑ
  - Γερμενής Αναστάσιος, Ομότιμος Καθηγητής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
  - Σάρπ Αϊρίν-Έβελιν-Μικέλα-Μαίρη, Πρόεδρος του Συμβουλίου της Επικρατείας επί τιμή

### Σύγκλητος

- Τζιωτζίκης Παντελής, Εκτελεστικός Αντιπρόεδρος της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας
- Πρύτανης
- Αντιπρυτάνεις
- Οι Κοσμήτορες των Σχολών
- Πρόεδροι Τμημάτων

### Εκτελεστικός/η Διευθυντής/ρια

- Δρ **Βασιλοπούλου Ελένη**

### Τεχνικό Συμβούλιο

## Εκπαίδευση: Σπουδές, Παροχές και Υπηρεσίες

Στο ΕΚΠΑ προσφέρονται 41 Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών ομώνυμα των Τμημάτων που τα προσφέρουν. Επιπροσθέτως, προσφέρονται δύο Προγράμματα Προπτυχιακών

<sup>1</sup> Ολόκληρο το Στρατηγικό Σχέδιο Ανάπτυξης 2019-2023 μπορείτε να το βρείτε [εδώ](#).

Σπουδών στην αγγλική γλώσσα, αποκλειστικά για αλλοδαπούς φοιτητές (Τα “BA Program in the Archaeology, History, and Literature of Ancient Greece” της Φιλοσοφικής Σχολής και “Medical Degree” της Ιατρικής Σχολής).

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2023-24, λειτούργησαν 239 [Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών](#), από τα οποία τα 33 διδάσκονται σε ξένη γλώσσα

## Προπτυχιακές Σπουδές<sup>2</sup>

Η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης στα περισσότερα ακαδημαϊκά Τμήματα είναι οκτώ εξάμηνα. Στο Τμήμα Οδοντιατρικής, το Τμήμα Φαρμακευτικής και το Τμήμα Μουσικών Σπουδών η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης είναι δέκα εξάμηνα, ενώ στο Τμήμα Ιατρικής είναι δώδεκα εξάμηνα.

Ο πρώτος κύκλος σπουδών συνίσταται στην παρακολούθηση ενός προγράμματος αποτελούμενου από μαθήματα και λοιπές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, που αντιστοιχούν κατ’ ελάχιστο σε 240, 300 ή 360 πιστωτικές μονάδες (ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System) για τα προγράμματα σπουδών διάρκειας οκτώ, δέκα ή δώδεκα εξαμήνων αντίστοιχα. Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε 60 πιστωτικές μονάδες. Η διδασκαλία των μαθημάτων ενισχύεται και με ηλεκτρονικά μαθήματα που αναρτώνται στην εφαρμογή η-Τάξη ΕΚΠΑ (<https://eclass.uoa.gr/>).

Ο φοιτητής γίνεται πτυχιούχος με τη συμπλήρωση του ελάχιστου αριθμού εξαμήνων (οκτώ, δέκα ή δώδεκα εξάμηνα), που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου επιπέδου 6, εφόσον επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων (240, 300 ή 360). Τα Τμήματα Μουσικών Σπουδών και Φαρμακευτικής απανόμενοι «Ενιαίο & Αδιάσπαστο Τίτλο Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου - Integrated Master» (δηλ. παρέχεται σε φοιτητές πρώτου κύκλου σπουδών η δυνατότητα απόκτησης μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, επιπέδου 7, με τη συμπλήρωση των απαιτούμενων προϋποθέσεων και σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία).

Ο τίτλος σπουδών πιστοποιεί την επιτυχή περάτωση των σπουδών και η επιτυχής βαθμολογία αντιστοιχίζεται στους όρους επίδοσης που αναγράφονται στα πτυχία, ως ακολούθως: Άριστα (8,50 έως 10,00), Λίαν Καλώς (6,50 έως 8,49 και Καλώς (5,00 έως 6,49).

Τα ακαδημαϊκά Τμήματα του ΕΚΠΑ, για την κάλυψη των αναγκών που προκύπτουν από προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών με άλλες χώρες, καθώς και τυχόν άλλων ξενόγλωσσων Προγραμμάτων Προπτυχιακών Σπουδών, έχουν συμπεριλάβει στο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών επιλεγόμενα μαθήματα στην αγγλική γλώσσα ή σε άλλες επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η διάρθρωση και το περιεχόμενο των μαθημάτων καθορίζονται από το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος, το οποίο ετησίως επανεξετάζεται, λαμβάνοντας υπόψη τις νέες επιστημονικές και εκπαιδευτικές τάσεις, τις νέες τεχνολογίες, καθώς και τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Η ύπαρξη στο Ίδρυμα σημαντικού αριθμού θεσμοθετημένων Εργαστηρίων, Κλινικών, Μουσείων, Βιβλιοθηκών, Αναγνωστηρίων, καθώς επίσης του Διδασκαλείου Ξένων Γλωσσών και του Διδασκαλείου Νέας Ελληνικής Γλώσσας για τους αλλοδαπούς φοιτητές, θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη υψηλού επιπέδου σπουδών, διότι συνεισφέρουν τόσο στην εκπαιδευτική διαδικασία όσο και στην έρευνα και τη διασύνδεση με την κοινωνία.

Τα περισσότερα από τα Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών που προσφέρονται στο ΕΚΠΑ περιλαμβάνουν κατευθύνσεις ώστε να δίνεται η δυνατότητα εξειδίκευσης στους φοιτητές, εφόσον το επιθυμούν.

Σε ορισμένα ακαδημαϊκά Τμήματα προσφέρονται μαθήματα βάσει των οποίων πιστοποιείται η παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια των αποφοίτων των οικείων ή και άλλων Τμημάτων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης των ανωτέρω μαθημάτων χορηγείται σχετικό πιστοποιητικό.

Τα μαθήματα που διδάχθηκαν οι φοιτητές του ΕΚΠΑ, στο πλαίσιο εκπαιδευτικών προγραμμάτων (ERASMUS+, ERASMUS- Πρακτική Άσκηση) ή άλλων προγραμμάτων διμερούς συνεργασίας με Πανεπιστήμια της αλλοδαπής, αναγνωρίζονται με τις αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες (ECTS) και τη βαθμολογία που αποδόθηκε.

<sup>2</sup> Περισσότερες πληροφορίες για τα Προγράμματα Σπουδών όλων των κύκλων του ΕΚΠΑ θα βρείτε στην σελίδα: <https://www.uoa.gr/spoydes/>

Σε κάθε πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου παρέχεται στους φοιτητές δυνατότητα αξιολόγησης μαθημάτων, διδασκόντων, καθώς και του συνολικού Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του οικείου Τμήματος, με τη συμπλήρωση σχετικών ερωτηματολογίων.

## **Μεταπτυχιακές Σπουδές - Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) προσφέρει έναν μεγάλο αριθμό Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (Τμηματικά, Διατμηματικά, Διιδρυματικά, Διακρατικά) καλύπτοντας ποικίλα επιστημονικά πεδία και δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στους αποφοίτους του, καθώς και στους αποφοίτους άλλων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, να παραγάγουν την επιστήμη και να διεκδικήσουν τη θέση τους στην αγορά εργασίας.

Στοχεύοντας στην εξωστρέφεια και τη διεύρυνση του κοινού στο οποίο απευθύνεται, το ΕΚΠΑ έχει προχωρήσει στην οργάνωση και λειτουργία και ξενόγλωσσων Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ).

Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών είτε χρηματοδοτούνται από τον τακτικό προϋπολογισμό είτε έχουν ως κύρια πηγή χρηματοδότησης την καταβολή διδάκτρων. Το ΕΚΠΑ, προκειμένου να εξασφαλίσει την καλή λειτουργία και τη βιωσιμότητα των ΠΜΣ αναζητά και άλλες πηγές χρηματοδότησης, όπως δωρεές, χορηγίες, ερευνητικά προγράμματα. Επίσης προωθεί την εφαρμογή συστήματος υποτροφιών με οικονομικο-κοινωνικά κριτήρια, καθώς και με κριτήριο την απόδοση των φοιτητών.

## **Διδακτορικές Σπουδές**

Τα Τμήματα του ΕΚΠΑ ενθαρρύνουν την καινοτομία και την έρευνα και προσφέρουν στους πτυχιούχους τη δυνατότητα εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής. Για πληροφορίες σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις εισαγωγής σε Πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών, επισκεφτείτε τις ιστοσελίδες των Τμημάτων.

Τα Τμήματα του ΕΚΠΑ προσφέρουν τη δυνατότητα εκπόνησης διδακτορικής διατριβής με συνεπιβλεψη σε συνεργασία με άλλα Τμήματα του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής ή/και σε συνεργασία με άλλους ερευνητικούς και τεχνολογικούς φορείς (ερευνητικά Ινστιτούτα, Ιδρύματα, ερευνητικά κέντρα).

Επιπλέον, τα Τμήματα του ΕΚΠΑ δύνανται να συνάπτουν ειδικά πρωτόκολλα συνεργασίας με βιομηχανία ή επιχείρηση για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής (βιομηχανικού διδακτορικού) η οποία αφορά τη διεξαγωγή βιομηχανικής ή εφαρμοσμένης έρευνας με σκοπό την εξαγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων για την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων ή υπηρεσιών.

## **Μεταδιδακτορική Έρευνα**

Το Πανεπιστήμιο μπορεί να συνεργάζεται με επιστήμονες που διεξάγουν μεταδιδακτορική έρευνα σε τομείς που εμπίπτουν στα ερευνητικά πεδία των Τμημάτων του. Η συνεργασία αναφέρεται ιδίως στην εποπτεία ή συμβουλευτική υποστήριξη της μεταδιδακτορικής έρευνας από μέλος ή μέλη ΔΕΠ, στην παροχή πρόσβασης σε επιστημονικό υλικό ή εξοπλισμό ή στην ανάθεση εκ μέρους του Πανεπιστημίου συγκεκριμένου ερευνητικού έργου με ή χωρίς αμοιβή.

## **Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ([Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. ΕΚΠΑ](#))**

Η Δια Βίου Μάθηση συνδέεται άμεσα με την αποστολή του Πανεπιστημίου η οποία ανταποκρίνεται στην ανάγκη συνεχούς βελτίωσης, συμπλήρωσης και αναβάθμισης των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων των ατόμων για την συνέχιση της προσωπικής και επαγγελματικής τους ανάπτυξης και την ενεργό προσαρμογή τους στο ραγδαία μεταβαλλόμενο κοινωνικό και επαγγελματικό περιβάλλον.

Κάθε δράση του Πανεπιστημίου, η οποία αφορά στην επιμόρφωση, συνεχιζόμενη εκπαίδευση, κατάρτιση, και εν γένει Δια Βίου Μάθηση πραγματοποιείται μέσω του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ) του ΕΚΠΑ και στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες, την ανάπτυξη γνωστικών ικανοτήτων, την καλλιέργεια επαγγελματικών δεξιοτήτων, την ανάπτυξη προσωπικών ικανοτήτων και την καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων. Το

Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. αποτελεί ανεξάρτητη ακαδημαϊκή μονάδα του Ιδρύματος η οποία οργανώνει και συντονίζει εκπαιδευτικά προγράμματα, εξασφαλίζει τη διεπιστημονική συνεργασία και απονέμει τα εγκεκριμένα πιστοποιητικά. Οι κύριες δραστηριότητές του είναι:

- Επιμόρφωση αποφοίτων ανωτάτης εκπαίδευσης στις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας.
- Προγράμματα εξειδίκευσης επιστημόνων, σε συγκεκριμένους τομείς και εφαρμογές, των οποίων το αντικείμενο απαιτεί μεγάλη εμπάθυση.
- Θερινά σχολεία και σεμινάρια στις τελευταίες εξελίξεις της έρευνας, στην προώθηση του Ελληνικού πολιτισμού και της Ελληνικής γλώσσας, καθώς και στην ανάπτυξη της οικονομίας.
- Σειρά δομημένων διαλέξεων και σεμιναρίων σε τομείς της επιστήμης, των τεχνών και των γραμμάτων, απευθυνόμενα στον γενικό πληθυσμό ενηλίκων πολιτών.
- Δράσεις αντιμετώπισης του σύγχρονου αναλφαβητισμού (τεχνολογικός, οικονομικός, διαχείρισης της τεράστιας διαθέσιμης πληροφορίας, περιβαλλοντικός) και δράσεις συμβουλευτικής.
- Δράσεις που απευθύνονται σε ευάλωτες κοινωνικά ομάδες και προωθούν την κοινωνική οικονομία.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα και οι μέθοδοι διδασκαλίας στηρίζονται στις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και υλοποιούνται είτε δια ζώσης, είτε εξ αποστάσεως μέσω ειδικής πλατφόρμας, είτε μέσω Μικτής μεθόδου με συνδυασμό δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης:

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, έχει μακρά παράδοση και εμπειρία στον τομέα αυτό. Από το 2000 προσφέρει εκπαιδευτικά προγράμματα που καλύπτουν περισσότερα από 400 θεματικά αντικείμενα, τα οποία συμβάλλουν στη δημιουργία ενός δυναμικού και ανταγωνιστικού επαγγελματικού προφίλ.

Η επιστημονική εγκυρότητα των καθηγητών του ΕΚΠΑ, η εμπειρία τους στην οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και η άρτια και σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή του Ιδρύματος, εγγυώνται την ποιότητα και την αξιοπιστία των παρεχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών με ταυτόχρονη απονομή ενός έγκυρου τίτλου με το κύρος του Ιδρύματος.

## Εγκαταστάσεις και Παροχές

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις για την εκπαίδευση, την έρευνα και τη διοίκηση, συγκροτούν 5 Πανεπιστημιόπολεις (Ζωγράφου, Κέντρου Αθήνας, Γουδή, Δάφνης, Ψαχνών Ευβοίας).

Η Πρυτανεία<sup>3</sup> και πολλές από τις διοικητικές υπηρεσίες του Ιδρύματος βρίσκονται στην καρδιά της πόλης, καθώς επίσης και το αναπαλαιωμένο ιστορικό κτήριο της Νομικής Σχολής, ορισμένα τμήματα του Πανεπιστημίου και άλλα σημαντικά κτήρια του ΕΚΠΑ, όπως η Φοιτητική Λέσχη, η οποία στεγάζεται σε νεοκλασικό κτήριο της οδού Ιπποκράτους, το παλαιό Χημείο, το οποίο έχει ανακαινιστεί, το Εντευκτήριο του διδακτικού προσωπικού, το οποίο στεγάζεται στο ανακαινισμένο κτήριο «Κωστής Παλαμάς». Κοντά στο κέντρο της Αθήνας βρίσκεται η Πανεπιστημιούπολη Ιλισίων, η οποία εκτείνεται σε 1.300 στρέμματα και στεγάζει τη Φιλοσοφική και τη Θεολογική Σχολή, καθώς και τη Σχολή Θετικών Επιστημών και το Τμήμα Φαρμακευτικής. Στο Γουδί είναι εγκατεστημένη η Ιατρική Σχολή, καθώς και τα άλλα Τμήματα της Σχολής των Επιστημών Υγείας, δηλαδή το Τμήμα Οδοντιατρικής και το Τμήμα Νοσηλευτικής.

---

<sup>3</sup> Κεντρικό Κτήριο Πανεπιστημίου - Προπύλαια  
Πανεπιστημίου 30, 106 79 Αθήνα

**Πιν. 1: Εγκαταστάσεις και υπηρεσίες του ΕΚΠΑ για την υποστήριξη των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών**

Υπηρεσίες Υποστήριξης	Συμβουλευτικές Υπηρεσίες	Εγκαταστάσεις σπουδών και αναψυχής
Μονάδα Προσβασιμότητας Φοιτητών με Αναπηρία	Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Παρέμβασης	9 κτηριακά συγκροτήματα της Πανεπιστημιακής Βιβλιοθήκης (στις Σχολές) 2 Βιβλιοθήκες-Αναγνωστήρια της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας
Υγειονομική Υπηρεσία	Συνήγορος του Φοιτητή	Υπολογιστικό Κέντρο
Υπηρεσίες Σίτισης	Εργαστήριο Ψυχολογικής Συμβουλευτικής Φοιτητών	Γραφείο Πολυμέσων για την εξυπηρέτηση των Φοιτητών
Ταμείο Αρωγής Φοιτητών	Γραφείο Διασύνδεσης	Φοιτητικές Εστίες (4 κτήρια)
Υποτροφίες - Βραβεία		Γεροσταθοπούλειο Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο
Μονάδα Υποστήριξης Αλλοδαπών Φοιτητών		Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής Γλώσσας
		Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών
		Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο, Κολυμβητήριο και Κέντρο Άθλησης
		Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών

Στα κτηριακά συγκροτήματα των Σχολών λειτουργούν αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας με σύγχρονο πληροφορικό και εποπτικό εξοπλισμό, άρτια εξοπλισμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά εργαστήρια, βιβλιοθήκες, και άλλες υποστηρικτικές υποδομές. Το ΕΚΠΑ έχει σημαντική ακίνητη περιουσία και κληροδοτήματα, τα έσοδα των οποίων διατίθενται κυρίως για φοιτητικές υποτροφίες και βραβεία, αλλά και ενίσχυση της δημόσιας υγείας. Στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου λειτουργούν, μεταξύ άλλων, δεκαεννέα θεματικά Μουσεία, το Μουσείο Ιστορίας, το Ιστορικό Αρχείο, το Πανεπιστημιακό Αστεροσκοπείο, τρία Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία, Πανεπιστημιακός βυζαντινός ναός του 11ου αιώνα, Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών, Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής γλώσσας ως ξένης, Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης, υπολογιστικό κέντρο, έντεκα βιβλιοθήκες, τέσσερα κτήρια φοιτητικών εστιών, φοιτητικά εστιατόρια, αναγνωστήρια, πανεπιστημιακό γυμναστήριο, κολυμβητήριο και κέντρο άθλησης, υποδομές για τους πολιτιστικούς συλλόγους των φοιτητών, δύο παιδικό σταθμοί. Επίσης προσφέρονται πάγιες συμβουλευτικές υπηρεσίες, υγειονομικές υπηρεσίες αλλά και υπηρεσίες οι οποίες συστήνονται αναλόγως περιστάσεων και αναγκών.



## Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος

### Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος

#### Ίδρυση και Διοίκηση

Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο των Γεωεπιστημών και, μαζί με τα Τμήματα Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Πληροφορικής και Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης ανήκει στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Παρέχει Προπτυχιακό, Μεταπτυχιακά και Διδακτορικά Προγράμματα Σπουδών και μετρά περισσότερα από 50 χρόνια λειτουργίας και κοινωνικής προσφοράς, έχοντας ταυτόχρονα στο ενεργητικό του αξιοσημείωτη δράση στους τομείς έρευνας και καινοτομίας.



#### Ιστορία

Η Ιστορία του Τμήματος ξεκινάει το 1839, όταν ο τότε Πρύτανης και καθηγητής της έδρας Φυσικής Ιστορίας Ηρακλής Μητσόπουλος, προσπαθώντας να προσελκύσει την προσοχή της κυβέρνησης για τις φυσιογνωστικές σπουδές είπε στη λογοδοσία του:

*«Η Φυσική Ιστορία χρήζει πλειόνων της μίας καθέδρας ως η Ορυκτολογία, αναγκάζουσα ούσα ίνα εξερευνηθήσασα τον ανεξερεύνητον έτι δε και παρθένον τόπον της Ελλάδος, αναδείξει τους κεκρυμμένους αυτού θησαυρούς, απαιτεί βεβαίως ιδιαίτεραν καθέδραν κλπ. ήθελαν καταστήσει το ίδρυμα τούτο και λαμπρότερο και κοινωφελέστερον»*

Το 1935 ιδρύεται ως 5ο τμήμα της Φυσικομαθηματικής σχολής, το Φυσιογνωστικό Τμήμα και έτσι η Σχολή

απονέμει, μεταξύ των άλλων, και το πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας.

Το 1970 το Τμήμα Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας διαχωρίζεται στα αυτοτελή τμήματα της Βιολογίας και Γεωλογίας, με απονομές αντίστοιχων πτυχίων και το 1982 δημιουργούνται οι 6 τομείς του τμήματος όπως αυτοί διατηρούνται έως σήμερα.

Το 2004 το Τμήμα Γεωλογίας μετονομάζεται στην σημερινή του ονομασία ως «Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος» καλύπτοντας παράλληλα όλα εκείνα τα αντικείμενα των Γεωεπιστημών που σχετίζονται με το Περιβάλλον.



Παλαιοντολογίας

- Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας
- Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας
- Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας
- Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας

### Εργαστήρια

Στο Τμήμα, στο πλαίσιο των 6 Τομέων του, λειτουργούν [12 θεσμοθετημένα Εργαστήρια](#) με ένα σύνολο περίπου 18 Εργαστηριακών Μονάδων.

• Τομέας Ιστορικής  
Γεωλογίας και  
Παλαιοντολογίας

- Εργαστήριο Ιστορικής Γεωλογίας και Βιογεωεπιστημών
- Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών
- Εργαστήριο Διδακτικής των Γεωεπιστημών

• Τομέας Δυναμικής,  
Τεκτονικής και  
Εφαρμοσμένης  
Γεωλογίας

- Εργαστήριο Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης
- Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών

• Γεωγραφίας και  
Κλιματολογίας

- Εργαστήριο της Φυσικής Γεωγραφίας
- Εργαστήριο Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
- Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης

Τομέας Γεωφυσικής και  
Γεωθερμίας

- Εργαστήριο Σεισμολογίας
- Εργαστήριο Γεωφυσικής

• Τομέας Ορυκτολογίας  
και Πετρολογίας

- Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας

• Τομέας Οικονομικής  
Γεωλογίας και  
Γεωχημείας

- Εργαστήριο Οικονομικής Γεωλογίας-Γεωχημείας



## Μουσεία

### Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας<sup>4</sup>



Το Μουσείο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας του Ε.Κ.Π.Α. είναι το σημαντικότερο Μουσείο του είδους του στην Ελλάδα, με μακρόχρονη ερευνητική και εκπαιδευτική παράδοση. Το Μουσείο διαθέτει την παλαιότερη και πληρέστερη ορυκτολογική-πετρογραφική συλλογή στον Ελλαδικό χώρο,



αλλά και μία συλλογή διεθνούς εμβέλειας, αφού σε αυτό εκτίθενται παγκοσμίου κλάσης δείγματα ορυκτών. Οι συλλογές του Μουσείου Ορυκτολογίας-Πετρολογίας δημιουργήθηκαν μέσα στο πλαίσιο της Φυσιογραφικής Εταιρείας, που ιδρύθηκε το έτος 1835. Μέχρι σήμερα έχει υποδεχθεί χιλιάδες επισκέπτες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, φοιτητές προπτυχιακού και μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών, συλλέκτες ορυκτών, Έλληνες και ξένους ερευνητές, αποτελώντας ένα σημαντικό σύνδεσμο της επιστήμης με την κοινωνία. Το Μουσείο ανήκει στο Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος που βρίσκεται στην Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου. Περιλαμβάνει τέσσερις αίθουσες με χώρους εργαστηρίων, γραφείων και αποθήκες με συνολικό εμβαδόν περί τα 1200 τμ.

Στην πλειονότητά τους τα εκθέματα του Μουσείου αποκτήθηκαν κυρίως από δωρεές δειγμάτων από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Τις πρώτες σημαντικές συλλογές απέκτησε το Μουσείο το 1858 και 1860 έπειτα από δωρεές των Kämmereger και Χαριτώφ, υπουργικού συμβούλου και πρόξενου στην Αγ. Πετρούπολη, αντίστοιχα, που περιελάμβαναν δείγματα ορυκτών και πολυτίμων λίθων από την Τσαρική Ρωσία. Σπουδαία δωρεά, με ορυκτά του Ελλαδικού χώρου ήταν εκείνη των Όθωνα και Αμαλίας το 1863, του Α. Lindermayer το 1868, και του Φωκίωνος Νέγρη το 1928.

Το Μουσείο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας διαθέτει σήμερα τουλάχιστον 10.000 δείγματα ορυκτών και 15.000 δείγματα πετρωμάτων και μεταλλευμάτων, από τα οποία εκτίθενται στις προθήκες περίπου 3000 δείγματα ορυκτών και 650 δείγματα πετρωμάτων. Το μουσείο διαθέτει την καλύτερη συστηματική συλλογή ορυκτών στην Ελλάδα με περισσότερα από 700 είδη ορυκτών ταξινομημένων σε όλες τις γνωστές κατηγορίες ταξινόμησης. Στις συλλογές του

<sup>4</sup> Δικτυακός τόπος Μουσείου: <http://museums.geol.uoa.gr/mineralogy/>

Μουσείου περιλαμβάνεται κι ένα πλούσιο ιστορικό αρχείο με πρωτότυπα έγγραφα δωρεών και ιστορικών γεωλογικών χαρτών.

Η σπουδαιότητα της συλλογής του Μουσείου δεν οφείλεται μόνο στην παρουσίαση ιδιαίτερα αισθητικών δειγμάτων ορυκτών, αλλά και στην αφθονία και ποιότητα δειγμάτων από “ιστορικές” θέσεις της πρώην Αυστρο-Ουγγρικής Μοναρχίας, της Τσαρικής Ρωσίας, αλλά και άλλες γνωστές τοποθεσίες του εξωτερικού, όπως την Κορνουάλλη, τον Βεζούβιο, τις Άλπεις, και κυρίως από τοποθεσίες που σήμερα είναι γνωστές μόνο από την βιβλιογραφία. Μοναδικά εκθέματα του μουσείου καλύπτουν το μεγαλύτερο φάσμα των ορυκτών και πολυτίμων λίθων που εξορύχθηκαν τον 18ο και 19ο αιώνα κυρίως από την περιοχή των Ουραλίων και της Σιβηρίας, πολλά από τα οποία αφορούν “τυποτοπικά” ορυκτά, δηλαδή ορυκτά που εντοπίστηκαν για πρώτη φορά παγκοσμίως στις συγκεκριμένες τοποθεσίες. Ξεχωρίζουν δείγματα λευκόχρυσου, μαλαχίτη και πολυτίμων λίθων που όμοιοί τους κοσμούν μόνο τις μεγαλύτερες ορυκτολογικές συλλογές στον κόσμο όπως: τοπάζια, αλεξανδρίτες, σμαράγδια, σάπφειροι, ακουαμαρίνες και πληθώρα άλλων εκθεμάτων “ιστορικών” δειγμάτων υψηλής αισθητικής και ιστορικής αξίας, μερικά από τα οποία συγκαταλέγονται στα καλύτερα του είδους. Ένα δείγμα καπνία χαλαζία σε μορφή σκήπτρου που εξορύχθηκε από το Minas Gerais της Βραζιλίας, πιθανόν το μεγαλύτερο σκήπτρο χαλαζία παγκοσμίως, αποτελεί μοναδικό έκθεμα του Μουσείου. Εξέχουσα θέση στο Μουσείο κατέχουν δείγματα από “κλασσικές” θέσεις του Ελλαδικού χώρου, όπως το Λαύριο, τη Σέριφο και τη Χαλκιδική. Στο Λαύριο, μία περιοχή που έχει παίξει σημαντικό ρόλο στον “Ρου της Ιστορίας” και στην πορεία του Πολιτισμού, αλλά που αποτελεί επίσης και έναν ορυκτολογικό “παράδεισο”, είναι αφιερωμένη η πρώτη αίθουσα του Μουσείου. Στις συλλογές του Λαυρίου παρουσιάζονται μοναδικά εκθέματα που χρονολογούνται στα τέλη του 19ου αιώνα έως αρχές του 20ου αιώνα, αλλά και εξαιρετικά δείγματα απόσπανιότατα ορυκτά της Λαυρεωτικής στην οποία έχουν εντοπιστεί περισσότερα από 750 διαφορετικά είδη ορυκτών που αντιπροσωπεύουν το 12% των ορυκτών παγκοσμίως.

#### *Εκπαιδευτικές δράσεις του Μουσείου και Εκπαιδευτικά Προγράμματα*

Οι συλλογές του Μουσείου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας έχουν ως στόχο την υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, ενισχύοντας την επιστημονική έρευνα και τη μετάδοση της γνώσης τόσο στην πανεπιστημιακή κοινότητα όσο και στο ευρύτερο κοινό. Για την εκπλήρωση των στόχων του το Μουσείο δημιουργεί και συντηρεί διδακτικές και ερευνητικές συλλογές από τη χώρα και το εξωτερικό, διεξάγει επιστημονικές έρευνες, διοργανώνει διαλέξεις, εκθέσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα και άλλες εκδηλώσεις που βοηθούν στην διάδοση της γνώσης και στην ανάδειξη και προστασία των ευρημάτων της χώρας. Μέσω της εκπαίδευσης και επιμόρφωσης μαθητών και φοιτητών σε θέματα Ορυκτολογίας, Πετρολογίας, Γεωλογίας καθώς και τη γενική διάδοση γνώσεων για την Ελληνική φύση, συμβάλλει στην ευαισθητοποίησή τους σε θέματα περιβάλλοντος.

Ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις των καιρών και τη σταδιακή στροφή προς ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συγκεκριμένες πρώτες ύλες και κρίσιμα μέταλλα, το Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας στοχεύει στην ανάδειξη και επιστημονική τεκμηρίωση ορυκτολογικών συλλογών από περιοχές της Ελλάδος με εφαρμογές υψηλής τεχνολογίας. Η αναγκαιότητα ανάδειξης της σπουδαιότητας του ορυκτού πλούτου, καθιστούν επιβεβλημένο έναν από τους σημαντικότερους στόχους του Μουσείου που είναι η άμεση διάχυση της γνώσης σε ένα μη επιστημονικά καταρτισμένο κοινό μέσα από προγράμματα διαδραστικών και ψηφιακών εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Στο Μουσείο γίνονται ξεναγήσεις χιλιάδων επισκεπτών ετησίως. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται ξεναγήσεις ατόμων με ειδικές ανάγκες, με δωρεάν είσοδο, από το ειδικά καταρτισμένο προσωπικό του Μουσείου (μετά από



συμμετοχή στο Βιωματικό Σεμινάριο, «Γνωρίζοντας την Αναπηρία» που πραγματοποιήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Καλλιτεχνικών Προγραμμάτων Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες με τη συνεργασία και τη στήριξη του Υπουργείου Πολιτισμού. Στα πλαίσια της εξωστρέφειας των Πανεπιστημιακών Μουσείων, το Μουσείο συμμετέχει σε πολυάριθμες εκδηλώσεις, διεθνείς εκθέσεις ορυκτών και ημερίδες, όπως «Αειφόρος Ανάπτυξη και Εκπαίδευση», «Πρωινά Κυριακής στο Μουσείο Ορυκτολογίας», «Βραδιά του Ερευνητή». Πραγματοποιούνται επίσης εκπαιδευτικά διαδραστικά προγράμματα που απευθύνονται σε μαθητές, δάσκαλους και καθηγητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Σκοπός τους είναι να εστιάσει το ενδιαφέρον τους στην άρρηκτη σχέση μεταξύ του έμβιου κόσμου και του κόσμου των ορυκτών.

Στην υπηρεσία της εκπαίδευσης και της διεπιστημονικότητας, το Μουσείο διαθέτει τις συλλογές του για έρευνα, μελέτη αλλά και πρακτική άσκηση σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές όχι μόνο του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος αλλά και άλλων τμημάτων (όπως του τμήματος Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, του μεταπτυχιακού Μουσειολογίας κ.α). Τα αποτελέσματα των συνεργασιών αυτών έχουν παρουσιαστεί κατά καιρούς σε μεταπτυχιακές διατριβές, επιστημονικές ημερίδες και συνέδρια.

Το Μουσείο Ορυκτολογίας Πετρολογίας βρίσκεται στο ισόγειο του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος στη Πανεπιστημιούπολη, 15784, Ζωγράφου, Αθήνα.

### Μουσείο Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας<sup>5</sup>



Το Μουσείο Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας του ΕΚΠΑ είναι το αρχαιότερο και πλουσιότερο σε ευρήματα ελληνικό κέντρο παλαιοντολογικής έρευνας και διεξάγει επιστημονικές έρευνες, σωστικές ή προγραμματισμένες ανασκαφές σχετικές με το αντικείμενό του σε όλη την επικράτεια.

Με αφετηρία την ίδρυση της Φυσιογραφικής Εταιρείας το 1835, ξεκίνησε η συγκέντρωση των πρώτων φυσιογραφικών συλλογών από ζώα, φυτά, απολιθώματα, πετρώματα και ορυκτά, οι οποίες αποτέλεσαν τον αρχικό πυρήνα του Φυσιογραφικού Μουσείου. Το Φυσιογραφικό Μουσείο ενσωματώθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1858, ενώ οι συλλογές του εμπλουτίζονταν διαρκώς από δωρεές, αγορές αλλά και τη συλλογή υλι-κού κατά τη διάρκεια ερευνών στην Ελλάδα. Το 1906 ξεκίνησε η αυτόνομη πορεία του Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας του ΕΚΠΑ το οποίο στεγάστηκε στο ισόγειο του κτηρίου στη γωνία των οδών Ακαδημίας και Σίνα, στην Αθήνα. Μετά το 1932 λειτούργησε με βάση νόμο που του έδωσε πολλές δυνατότητες για έρευνες και εξασφάλιζε τη προστασία των απολιθωμάτων Θηλαστικών. Το 1981 το Μουσείο μεταφέρθηκε στην Πανεπιστημιούπολη, στο κτήριο της Σχολής Θετικών Επιστημών στους χώρους του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Το 1989 υλοποιήθηκε η πρώτη παρουσίαση εκτός του Μουσείου των πικερμικών απολιθωμάτων στα πλαίσια της προσωρινής έκθεσης Αττικό τοπίο και Περιβάλλον. Το 1994 πραγματοποιήθηκε στην Τήλο η πρώτη έκθεση σχετική με τις ανασκαφές του Μουσείου στο Σπήλαιο Χαρκαδιό. Το 1998 ιδρύθηκε η Συλλογή Φυσικής Ιστορίας Βρισάς-Λέσβου, ως παράρτημα του Μουσείου σε χώρο που παραχωρήθηκε γι' αυτό το σκοπό από το δήμο Πολιχνίτου.



Η συλλογή του Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας και του Παραρτήματος περιλαμβάνει απολιθώματα ζώων και φυτών από όλη την Ελλάδα καλύπτοντας πάνω από 300

[gr/paleontology/index.php?lang=el](http://paleontology/index.php?lang=el)

εκατομμύρια χρόνια γεωλογικής ιστορίας της χώρας μας και διακρίνεται για τον πλούτο της (αριθμεί δεκάδες χιλιάδες δείγματα), την καλή διατήρηση και τη μοναδικότητα των δειγμάτων. Επιπλέον περιλαμβάνονται δείγματα από το εξωτερικό, μικροπαλαιοντολογικές και στρωματογραφικές συλλογές καθώς και αναπαραστάσεις παλαιοπεριβαλλόντων από τις αρχές του 20ου αιώνα. Οι συλλογές του εμπλουτίζονται με ευρήματα που προέρχονται αποκλειστικά από ερευνητικά προγράμματα των μελών του Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας, παλαιοντολογικές ανασκαφές των μελών ΔΕΠ, αλλά και από δωρεές. Στόχος είναι η εξασφάλιση σε ετήσια βάση των στοιχειωδών πόρων που απαιτούνται για προγραμματισμέ-νες παλαιοντολογικές ανασκαφές και συλλογή δειγμάτων, βελτίωση της παρουσίασης των εκθεμάτων, κατασκευή τρισδιάστατων αναπαραστάσεων των εντυπωσιακότερων ζώων που έζησαν στην Ελλάδα, καθώς και για την παρουσίαση των γεωτεκτονικών ζωνών της Ελλάδας με τα κατάλληλα δείγματα.

Στο χώρο της έκθεσης του Μουσείου, ο επισκέπτης μπορεί να θαυμάσει μερικά από τα σημαντικότερα απολιθώματα που βρέθηκαν στην Ελλάδα, αλλά και απολιθώματα-σταθμούς στην ιστορία της εξέλιξης της ζωής πάνω στη γη, επιχειρώντας ένα ταξίδι πίσω στο χρόνο με οδηγό τα απολιθώματα.Κεντρική θέση στην αίθουσα του Μουσείου καταλαμβάνει η παγκοσμίως γνωστή πικερμική πανίδα με τα πρωτόγονα ιππά-ρια, τους μαχαιρόδοντες, τις γαζέλες τις καμηλοπαρδάλεις, τους ρινόκερους και τις ύαινες που έζησαν περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα στις πεδιάδες που κάλυπταν τον Ελλη-νικό χώρο καθώς και τα περίφημα απολιθωμένα θηλαστικά του Ισώματος Καρυών Μεγαλόπολης που έζησαν κατά την διάρκεια του Πλειστοκαίνου.Στα εκθέματα περιλαμβάνονται αναπαραστάσεις σκελετών ενδημικών θηλαστικών, ενός ιππαρίου και ενός πικερμικού Ρινόκερου. Παράλληλα, πρόσφατα εντάχθηκε στις συλλογές του Μουσείου μια φυσική αναπαραστάση νάνου ελέφαντα της Τήλου *Elephas tiliensis* καθώς και μια αναπαραστάση σε φυσικό μέγεθος γιγαντιαίας χελώνας, η οποία έζησε στο ανώτερο Μειόκαινο. Το 1985, στα πλαίσια των εργασιών του Μαθήματος της Παλαιοντολογίας Σπονδυλωτών και της υλοποίησης μετα-πτυχιακών εργασιών και διατριβών, ξεκίνησε συστηματική προ-σπάθεια συντήρησης και καταγραφής παλαιών συλλογών που επί 100 και πλέον έτη παρέμεναν σε κιβώτια. Ξεκίνησε επίσης η δημιουργία βασικής συγκριτικής συλλογής και πρόσφατα μιας βάσης δεδομένων. Στις συλλογές του μουσείου έχουν ενταχθεί διάφοροι ολότυποι όπως το κρανίο του *Choerolophodon chioticus*, ενός πρωτόγονου Προβοσκιδωτού που έζησε στη Χίο πριν 14 εκατομμύρια χρόνια. Αδιάψευστους μάρτυρες της εξέλι-ξης των φυτών του παρελθόντος αποτελούν τα φυτικά απολιθώ-ματα που περιλαμβάνονται στα εκθέματα. Εκτίθενται δείγματα από το Ολιγόκαινο του Έβρου, το Μειόκαινο, της Κύμης, της Ελασσόνας και της Βεγόρας και της πρώτης εμφάνισης της σύγχρονης μεσογειακής χλωρίδας στη Σαντορίνη 60.000 χρόνια πριν από σήμερα.Ο κόσμος της θάλασσας παρουσιάζεται με απολιθωμένα μαλάκια, βραχιονόποδα, κοράλλια, σπόγγους, εχίνους και ψάρια καθώς και ένα αντίγραφο σκελετού Μοσάσαυρου (*Mosasaurus*) που έζησε 70 εκατομμύρια χρόνια πριν.

Το Μάιο του 2010 η έκθεση επεκτάθηκε στην Β-Γ αίθουσα που εκτός των μόνιμων εκθεμάτων προορίζεται να φιλοξενεί περιοδικές εκθέσεις, χώρο διαμορφωμένο για προβολές και εκδηλώσεις, καθώς και χώρο που λειτουργεί για την υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για φοιτητές, σπουδαστές και μαθητές.

Τις συλλογές του επισκέπτονται κατ' έτος δεκάδες ξένοι ερευνη-τές, μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες. Αποτε-λεί χώρο εκπαίδευσης και πρακτικής άσκησης των προπτυχια-κών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, του Βιολογικού Τμήματος, των σπουδαστών του Τμήματος Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης των Τ.Ε.Ι. Αθήνας καθώς και των μεταπτυχιακών φοιτητών του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Μουσειολογίας του ΕΚΠΑ.

Είναι ανοικτό στο κοινό με σκοπό τη διάδοση της γνώσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα που σχετίζονται με την ανάδειξη και την προστασία της παλαιοντολογικής μας κληρονομιάς. Το σημαντικότερο ίσως σχετικό βήμα έγινε το 1984, όταν ύστερα από πολυετή σχετικά διαβήματα με απόφαση του Κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου, κηρύχθηκε ο χώρος των ανασκαφών Πικερμίου σε αρχαιολογικό χώρο ιδιαίτερου φυσικού κάλους. Το Μουσείο, με την στήριξη των μελών ΔΕΠ του τομέα οργανώνει και πραγματοποιεί διάφορες εκθέσεις ή εκδηλώσεις π.χ. Ζάππειο, Ευγενίδειο, Βιβλιοθήκη Αλεξανδρείας, Σπίτι της Κύπρου, Τήλο, Ίσωμα Καρυών κλπ. Δέχεται καθημερινά επισκέψεις από σχολεία, οργανώνει εκπαιδευτικά προγράμματα για μαθητές, ενώ για την καλύτερη κατανόηση των εκθεμάτων και

της έκθεσης, γίνεται ξενάγηση στους μαθητές από το επιστημονικό προσωπικό του (στην πλειονότητά τους είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος).

### Γραμματεία Τμήματος

Η Γραμματεία του Τμήματος αποτελείται από τον Προϊστάμενο και από διοικητικό προσωπικό. Βρίσκεται στο κτήριο του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και δέχεται Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή 11:00 - 14:00. Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος έχει συνδεθεί με την πλατφόρμα υπηρεσίας ηλεκτρονικής υποβολής αιτημάτων του ΕΚΠΑ<sup>6</sup>. Αιτήματα που απευθύνονται στη Γραμματεία του Τμήματος λαμβάνονται και πρωτοκολλούνται πλέον ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας <https://eprotocol.uoa.gr>, που φιλοξενεί την πλατφόρμα. Η είσοδος στην υπηρεσία ηλεκτρονικής υποβολής αιτημάτων του Πανεπιστημίου πραγματοποιείται με την υποβολή των διαπιστευτηρίων taxisnet, ή του ακαδημαϊκού λογαριασμού του αιτούντα.

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Πανεπιστημιόπολη 157 84, Ζωγράφου Αθήνα

Ηλεκτρονική διεύθυνση: [secr@geol.uoa.gr](mailto:secr@geol.uoa.gr)

Προσωπικό Γραμματείας Τμήματος		
Ψαρρής Δημήτριος	Προϊστάμενος Γραμματείας	210 727 4279, dpsarris@geol.uoa.gr
Σταμπολιάδη Δάφνη	Προσωπικό Γραμματείας	
Σκεντέρης Ταξιάρχης	Προσωπικό Γραμματείας	
Χωραφοπούλου Κέλλυ	Προσωπικό Γραμματείας	

Οι Μεταπτυχιακοί φοιτητές επικοινωνούν με την Γραμματεία του τμήματος μόνο για θέματα που εμπíπτουν στην δικαιοδοσία του Τμήματος και όχι για θέματα που αφορούν το εκάστοτε Π.Μ.Σ

### Υποδομές - Χώροι του Τμήματος

Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος στεγάζεται στο κτηριακό συγκρότημα των Θετικών Επιστημών στην Πανεπιστημιούπολη. Οι χώροι του Τμήματος καταλαμβάνουν το δυτικό τμήμα του συγκροτήματος.

Η κεντρική είσοδος του Τμήματος Γεωλογίας βρίσκεται στη δυτική πλευρά του κτηρίου. Μια δεύτερη είσοδος βρίσκεται στη ανατολική πλευρά σε στάθμη που αντιστοιχεί στο 2ο όροφο. Το Τμήμα επικοινωνεί εσωτερικά με τα υπόλοιπα Τμήματα του συγκροτήματος μέσω ενός πλέγματος διαδρόμων.

### Αίθουσες Διδασκαλίας

Το Τμήμα διαθέτει 3 αμφιθέατρα μεγάλης χωρητικότητας (Α13, Αμφιθέατρο Δρακόπουλου, ΦΜ1) και έναν αριθμό από μικρότερες αίθουσες διδασκαλίας (Γ1-Γ15). Οι αίθουσες είναι εξοπλισμένες με τα απαραίτητα ηλεκτρονικά μέσα προβολής εικόνας και ήχου και σύνδεσης με το διαδίκτυο. Επιπλέον τα αμφιθέατρα είναι εξοπλισμένα με μικροφωνική εγκατάσταση.

### Αίθουσες Εργαστηρίων

Οι αίθουσες εργαστηρίων είναι κατανεμημένες στους χώρους των Τομέων και εξοπλισμένες ανάλογα με τις ανάγκες άσκησης των φοιτητών στο εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο π.χ.

<sup>6</sup>ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ: Για γενικές πληροφορίες και ερωτήσεις γραμματειακής υποστήριξης απευθύνεστε μόνο στα τηλέφωνα επικοινωνίας της Γραμματείας ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση της Γραμματείας ([secr@geol.uoa.gr](mailto:secr@geol.uoa.gr)) και όχι στην ηλεκτρονική πλατφόρμα αιτήσεων eprotocol του ΕΚΠΑ.

μικροσκοπία, συλλογές δειγμάτων πετρωμάτων και απολιθωμάτων, σειсмоγράφοι, χάρτες, παρασκευαστήρια, εξοπλισμός χημείου, όργανα αναλύσεων κ.ά.

### **Αίθουσες Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης**

Για την εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος διαθέτει αίθουσες ηλεκτρονικής διδασκαλίας εξοπλισμένες με ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ειδικό λογισμικό για τη μελέτη, ανάλυση και επεξεργασία γεωλογικών δεδομένων.

### **Βιβλιοθήκες**

Η βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των τμημάτων της ΣΘΕ και των ανεξάρτητων τμημάτων Φαρμακευτικής και ΜΙΘΕ. Στεγάζεται στο κτήριο του τμήματος Μαθηματικών στον 1ο και 2ο όροφο, στην Πανεπιστημιόπολη Ζωγράφου.

Τηλέφωνο πληροφοριών 210 7276599,

Τηλέφωνο Γραμματείας 210 7276525,

Ιστοθέση: [www.lib.uoa.gr/sci](http://www.lib.uoa.gr/sci)

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: [sci@lib.uoa.gr](mailto:sci@lib.uoa.gr)

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο Δανεισμού: [sci-loan@lib.uoa.gr](mailto:sci-loan@lib.uoa.gr)

Ώρες Λειτουργίας: Από Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-19:30, Σάβ- βατο: 09:30-14:30. Κατά τις επίσημες αργίες όπως αυτές ορίζονται από το Πρυτανικό Συμβούλιο, η βιβλιοθήκη δεν λειτουργεί. Κατά τη διάρκεια των διακοπών (Χριστουγέννων, Πάσχα, Καλοκαιριού) το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα.

## **Προγράμματα Σπουδών του Τμήματος**

### **Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**

Κάθε ακαδημαϊκό έτος χωρίζεται σε δύο (2) διδακτικές περιόδους που ονομάζονται εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο. Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος διακρίνονται σε υποχρεωτικά και επιλογής και κατανέμονται σε οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο Α, Γ, Ε και Ζ εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών. Κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου διδάσκονται τα μαθήματα που υπάγονται στο Β, Δ, ΣΤ και Η εξάμηνο του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών.

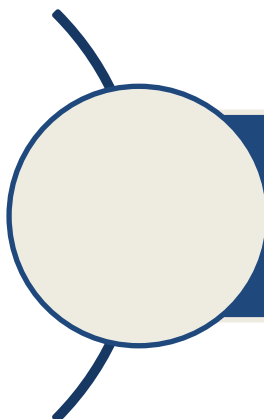
Η εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος γίνεται μέσω των παραδόσεων μαθημάτων, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων υπαίθρου και ολοκληρώνεται με την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας.

### **Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**

Στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών λειτουργούν τα παρακάτω Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

- i. Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία
- ii. Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών & Κρίσεων
- iii. Επιστήμες της Γης & Περιβάλλον
- iv. Μουσειακές Σπουδές (Δι-ιδρυματικό)
- v. Παλαιοντολογία & Γεωβιολογία (Δι-ιδρυματικό)
- vi. Ωκεανογραφία & Διαχείριση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (Δι-ιδρυματικό)
- vii. Νερό, Βιόσφαιρα και Κλιματική Αλλαγή (Δι-ιδρυματικό)
- viii. Geographic Information Systems (G.I.S.)

- ix. Industrial and Environmental Applications in Micropaleontology (Ενεργειακές και Περιβαλλοντικές εφαρμογές στη Μικροπαλιοντολογία)



Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Τεκτονική,  
Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία»  
("Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology and  
Engineering Geology")

## Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» ("Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology and Engineering Geology")

### Η αναγκαιότητα ίδρυσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

#### Ίδρυση και Κανονισμός

Το ΠΜΣ με τίτλο "Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία" υποστηρίζεται από το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ)

Η ίδρυση του Προγράμματος εγκρίθηκε από την Σύγκλητο του ΕΚΠΑ (Συνεδ. ....) και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Β/

Το Πρόγραμμα έχει ως αντικείμενο την απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων και την εμβάθυνση σε θέματα Τεκτονικής, Υδρογεωλογίας και Τεχνικής Γεωλογίας.

#### Σκοπός του ΠΜΣ

Σκοπός του είναι η κάλυψη των σύγχρονων απαιτήσεων παραγωγής εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, η παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακής εκπαίδευσης και η δημιουργία της επόμενης γενιάς ερευνητών και στελεχών η οποία θα μπορεί να ανταπεξέλθει επιτυχώς στην πολυπλοκότητα των προβλημάτων που ανακύπτουν σε κάθε σύγχρονο τομέα δραστηριότητας και αφορά στα επιστημονικά πεδία της Τεκτονικής, της Υδρογεωλογίας και της Τεχνικής Γεωλογίας.

#### Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος οι απόφοιτοι θα είναι ικανοί να:

- αναπτύξουν και να εφαρμόσουν πρωτότυπες ιδέες, συχνά σε ερευνητικό πλαίσιο, βασισι των γνώσεων που θα έχουν αποκτήσει,
- επιλύσουν προβλήματα σε νέα ή μη οικεία περιβάλλοντα και καταστάσεις σε ευρύτερο και διεπιστημονικό πλαίσιο,
- ενσωματώσουν τη γνώση και ενεργοποιήσουν τις δεξιότητές τους με ολοκληρωμένο τρόπο σε πολύπλοκες καταστάσεις, έτσι ώστε να μπορούν να τεκμηριώσουν την κρίση τους και να λάβουν αποφάσεις με μερική πληρότητα σε στοιχεία και δεδομένα.

#### Ο Τίτλος Σπουδών

Το ΠΜΣ απονέμει **Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)** στην «**Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία**» (**MSc**) με τις εξής ειδικεύσεις:



**Ειδίκευση 1: Τεκτονική Γεωλογία (Structural Geology and Tectonics)** που αφορά την παραμόρφωση (θραυσιγενή και όλκιμη) του στερεού φλοιού της Γης και των πετρωμάτων, τις τεκτονικές δομές που προκύπτουν σε όλες τις κλίμακες εμφάνισης καθώς και τους μηχανισμούς που διέπουν τη δημιουργία τους (90 ECTS).

**Ειδίκευση 2: Υδρογεωλογία (Hydrogeology)** που αφορά την εμφάνιση, κίνηση, αποθήκευση, εκμετάλλευση, διαχείριση και προστασία του υπόγειου νερού καθώς και τη σύνδεσή του με τα επιφανειακά νερά (90 ECTS).

**Ειδίκευση 3: Τεχνική Γεωλογία (Engineering Geology)** που αφορά τις εφαρμογές της γεωλογίας και ειδικότερα στον προσδιορισμό της φυσικής και μηχανικής συμπεριφοράς των γεωλογικών σχηματισμών στη μελέτη, κατασκευή και την λειτουργία των διαφόρων τεχνικών έργων (90 ECTS).

## Διάρκεια Φοίτησης

Η **χρονική διάρκεια φοίτησης** στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών (Μ.Δ.Σ.) ορίζεται σε **τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα**, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας.

## Όργανα Διοίκησης του ΠΜΣ

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του ΠΜΣ σύμφωνα με το νόμο 4957/2022 και τον Κανονισμό Δεύτερου και Τρίτου Κύκλου Σπουδών του Ιδρύματος, είναι:

Σε επίπεδο Ιδρύματος, η **Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών** και η **Σύγκλητος**.

Σε επίπεδο Τμήματος, η **Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος**, της οποίας αρμοδιότητες, μεταξύ άλλων, είναι να:

- ορίζει τον/ην Διευθυντή/τρια και τα μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής κάθε Π.Μ.Σ. του Τμήματος,
- συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
- αναθέτει το διδακτικό έργο μεταξύ των διδασκόντων του Π.Μ.Σ. και δύναται να αναθέτει επικουρικό διδακτικό έργο σε Π.Μ.Σ. στους υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ή της Σχολής, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος του Π.Μ.Σ.
- συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
- διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης και απονέμει το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών,

Η **Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) του ΠΜΣ**, η οποία αποτελείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος και ομότιμους καθηγητές, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος. Στις αρμοδιότητές της περιλαμβάνονται

- η οικονομική διαχείριση του ΠΜΣ,
- η έγκριση χορήγησης υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ. και τον Κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, σχεδιασμός για τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- η εισήγηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος ανακατανομής μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών.

**Ο/Η Διευθυντής/τρια του ΠΜΣ:** προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό. Έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
- εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
- είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
- παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την εκτέλεση του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.,
- ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» υποστηρίζεται από Γραμματεία του Προγράμματος που είναι εγκατεστημένη στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ και βρίσκεται υπό την επιστασία της Γραμματείας του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ. Η Γραμματεία του ΠΜΣ έχει ως καθήκον τη γραμματειακή υποστήριξη του ΠΜΣ, όπως την προετοιμασία της διαδικασίας εισδοχής υποψηφίων, την τήρηση των οικονομικών στοιχείων του Προγράμματος, τη γραμματειακή υποστήριξη της ΣΕ, την καταχώριση βαθμολογιών κ.λπ.

## Στοιχεία Επικοινωνίας

Δ/ντής Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Τηλ.: 210 727 4863,  
«Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» e-mail: [eskourt@geol.uoa.gr](mailto:eskourt@geol.uoa.gr)

Δρ. Εμμανουήλ Σκούρτσος

Αναπλ. Καθηγητής Τεκτονικής Γεωλογίας - Υδρογεωλογίας

Γραμματεία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Τηλ.: 210 727 4783  
Τσιούμα Παρασκευή e-mail: [ptsioum@geol.uoa.gr](mailto:ptsioum@geol.uoa.gr)

## Κατηγορίες και Αριθμός Εισακτέων

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι πανεπιστημίων των Τμημάτων Γεωλογίας και Γεωεπιστημών και συναφών Τμημάτων της ημεδαπής ή Τμημάτων αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικείμενου.

Ο ανώτατος αριθμός των εισακτέων φοιτητών/τριών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε οκτώ (8) ανά ειδίκευση, είκοσι τέσσερις (24) συνολικά. Ο ανώτατος αριθμός εισακτέων προσδιορίζεται σύμφωνα με τον αριθμό των διδασκόντων του Π.Μ.Σ. και την αναλογία φοιτητών-διδασκόντων, την υλικοτεχνική υποδομή, τις αίθουσες διδασκαλίας, την απορρόφηση των διπλωματούχων από την αγορά εργασίας.

Επιπλέον του αριθμού εισακτέων γίνεται δεκτό ένα (1) μέλος των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. κατ' έτος, εφόσον το έργο που επιτελεί στο Ίδρυμα είναι συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Οι υπότροφοι του ΙΚΥ, οι αλλοδαποί υπότροφοι του ελληνικού κράτους, για το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ., εφόσον πληρούν τους όρους και τις προϋποθέσεις εισαγωγής στο Πρόγραμμα γίνονται δεκτοί χωρίς εξετάσεις.

## Κριτήρια Επιλογής Εισακτέων - Διαδικασία Επιλογής και Εισαγωγής

Η επιλογή των φοιτητών/τριών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών ΕΚΠΑ και τις προβλέψεις του παρόντος Κανονισμού.

Κάθε Μάιο, με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Ε.Κ.Π.Α, δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και του Ιδρύματος προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ. Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ., σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Η Συνέλευση του Τμήματος αναθέτει στη Σ.Ε. τη διαδικασία επιλογής των εισακτέων.

**Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:**

- Αίτηση συμμετοχής
- Βιογραφικό σημείωμα
- Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας
- Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών
- Αναλυτική βαθμολογία προπτυχιακών μαθημάτων
- Πιστοποιητικό γλωσσομάθειας αγγλικής γλώσσας, επιπέδου τουλάχιστον Β2. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος δεν διαθέτει τίτλους ή ισοδύναμα πιστοποιητικά γνώσης της Αγγλικής, έχει τη δυνατότητα να αιτηθεί την πιστοποίηση του επιπέδου των γνώσεων του με γραπτές και προφορικές εξετάσεις ενώπιον Ειδικής Εξεταστικής Επιτροπής η οποία ορίζεται από τη ΣΕ.
- Συστατικές επιστολές
- Επιστημονικές δημοσιεύσεις, εάν υπάρχουν
- Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν
- Πιστοποιητικό ελληνομάθειας ή επαρκής, διαπιστωμένη από τη ΣΕ, γνώση της ελληνικής γλώσσας για αλλοδαπούς υποψήφιους.
- Αναγνώριση ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών της αλλοδαπής. Οι σχετικές διαδικασίες περιγράφονται αναλυτικά στον Κανονισμό του ΠΜΣ και καθορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία.
- Πιστοποιητικά γνώσεων πληροφορικής, επιμορφωτικών σεμιναρίων σχετικών με τα αντικείμενα σπουδών κ.λπ.

**Η αξιολόγηση των υποψηφίων και η επιλογή των εισακτέων γίνεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:**

1. Βαθμός πτυχίου (ποσοστό 30%)
2. Βαθμός σε προπτυχιακά μαθήματα συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το Π.Μ.Σ. (ποσοστό 10%)
3. Βαθμός της πτυχιακής ή διπλωματικής εργασίας συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το Π.Μ.Σ. (εάν υπάρχει) (ποσοστό 10%)
4. Γνώση άλλων ξένων γλωσσών (ποσοστό 5%)
5. Σχετική ερευνητική δραστηριότητα, επιστημονικές δημοσιεύσεις, συμμετοχή σε συνέδρια (ποσοστό 5%)
6. Σχετική επαγγελματική δραστηριότητα (ποσοστό 5%)
7. Κατοχή μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος (ποσοστό 5%)
8. Προφορική συνέντευξη σε τριμελή επιτροπή οριζόμενη από τη Σ.Ε. (ποσοστό 30%)

Με βάση τα συνολικά κριτήρια, η Σ.Ε. καταρτίζει τον πίνακα αξιολόγησης των φοιτητών/τριών και τον καταθέτει προς έγκριση στη Συνέλευση.

Οι επιτυχόντες/ουσες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. εντός τριάντα (30) ημερών από την απόφαση της Συνέλευσης. Σε περίπτωση ισοβαθμίας (με μαθηματική

στρογγυλοποίηση στην ακέραιη μονάδα της κλίμακας 100), εισάγονται οι ισοβαθμήσαντες υποψήφιοι, σε ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 10% του ανώτατου αριθμού εισακτέων.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών/τριών, θα κληθούν να εγγραφούν στο Π.Μ.Σ. οι επιλαχόντες/ουσες (αν υπάρχουν), με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα.

## Διακοπή και Αναστολή Φοίτησης

**Υπάρχει δυνατότητα μερικής φοίτησης**, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συνέλευση.

Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση έχουν:

- i. οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,
- ii. οι φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,
- iii. οι φοιτητές που είναι παράλληλα αθλητές και κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ανήκουν σε αθλητικά σωματεία εγγεγραμμένα στο ηλεκτρονικό μητρώο αθλητικών σωματείων του άρθρου 142 του ν. 4714/2020 (Α' 148), που τηρείται στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.) Οι ειδικότερες προϋποθέσεις αναφέρονται αναλυτικά στον Κανονισμό του Προγράμματος.

Η διάρκεια της μερικής φοίτησης δεν υπερβαίνει τα **έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα**. Εφαρμόζεται και στην περίπτωση αυτή η ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

Υπάρχει δυνατότητα παράτασης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συνέλευση ή την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών. Η παράταση δεν υπερβαίνει τον αριθμό εξαμήνων της κανονικής φοίτησης του Π.Μ.Σ. Έτσι, ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται στα **έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα**.

Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτησή τους προς τη Συνέλευση του Τμήματος, **δύνανται να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα**. Αναστολή φοίτησης χορηγείται για σοβαρούς λόγους. Η αίτηση πρέπει να είναι αιτιολογημένη και να συνοδεύεται από όλα τα σχετικά δικαιολογητικά αρμόδιων δημόσιων αρχών ή οργανισμών, από τα οποία αποδεικνύονται οι λόγοι αναστολής φοίτησης. Η φοιτητική ιδιότητα αναστέλλεται κατά τον χρόνο διακοπής της φοίτησης και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

Τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν από το πέρας της αναστολής φοίτησης, ο/η φοιτητής /τρια υποχρεούται να επανεγγραφεί στο πρόγραμμα για να συνεχίσει τις σπουδές του/της με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του/της ενεργού φοιτητή/τριας. Οι φοιτητές/τριες δύνανται με αίτησή τους να διακόψουν την αναστολή φοίτησης και να επιστρέψουν στο Πρόγραμμα μόνο στην περίπτωση που έχουν αιτηθεί αναστολή φοίτησης για δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Η αίτηση διακοπής της αναστολής φοίτησης πρέπει να κατατίθεται το αργότερο δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη του δεύτερου εξαμήνου της αναστολής.

Η διάρκεια αναστολής ή παράτασης του χρόνου φοίτησης συζητείται και εγκρίνεται κατά περίπτωση από τη Σ.Ε., η οποία και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος.

## Εκπαιδευτική Διαδικασία- Πρόγραμμα Σπουδών

Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους.

Για την απόκτηση διπλώματος του Π.Μ.Σ. απαιτούνται **συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες** (ECTS). Όλα τα μαθήματα διδάσκονται εβδομαδιαίως και, κατά περίπτωση, περιλαμβάνουν διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις, σεμινάρια, ασκήσεις πεδίου κ.λπ.

Η γλώσσα διδασκαλίας και συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική και κατά περίπτωση η αγγλική (π.χ. διαλέξεις αλλοδαπών καθηγητών), ενώ η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική ή η αγγλική.

Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων, ερευνητική απασχόληση και συγγραφή επιστημονικών εργασιών, καθώς και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας πραγματοποιείται στο τρίτο (Γ) εξάμηνο σπουδών και πιστώνεται με τριάντα (30) ECTS.

Δεν προβλέπεται η δυνατότητα πρακτικής άσκησης στα πλαίσια του ΠΜΣ.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται **διά ζώσης ή εξ αποστάσεως**, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και όσα ορίζονται στο άρθρο 7 του Εσωτερικού Κανονισμού.

Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται με **μεικτό (blended)** σύστημα διά ζώσης, σύγχρονης και ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε κατάλληλα διαμορφωμένους δικτυακούς τόπους (e-class). Διά ζώσης και με σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση πραγματοποιούνται οι διαλέξεις των μαθημάτων, και με ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση λοιπές δραστηριότητες, όπως έρευνα για τη συγγραφή εργασιών, επισκόπηση εποπτικού υλικού για την εκτέλεση ασκήσεων κλειστού ή ανοικτού τύπου κ.λπ.

Τα εργαλεία αξιολόγησης των φοιτητών & ανατροφοδότησης που χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, είναι α) Ασκήσεις: Παραγωγή ασκήσεων κλειστού τύπου (πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενού), β) Εργασίες: Διαχείριση, υποβολή και βαθμολόγηση εργασιών, γ) Ερωτηματολόγια: Δημιουργία δημοσκοπήσεων και ερευνών, δ) Βαθμολόγιο: Καταγραφή βαθμολογίας εκπαιδευομένων, ε) Παρουσιολόγιο: Καταγραφή παρουσιών/απουσιών εκπαιδευομένων, στ) Πρόοδος: βοηθά τους εκπαιδευόμενους να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους και να πετύχουν τους στόχους τους και ζ) Στατιστικά: Στατιστικά στοιχεία χρηστών.

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που απαιτείται να διαθέτουν οι φοιτητές για τη συμμετοχή τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να είναι προσωπικός ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο ή φορητή συσκευή τύπου tablet, smartphone κ.λπ. με σύνδεση στο διαδίκτυο.

## Δομή του ΠΜΣ

Το πρόγραμμα έχει διάρκεια τριών εξαμήνων:

- Α Εξάμηνο: Οι φοιτητές παρακολουθούν 2 υποχρεωτικά μαθήματα (3 στην ειδίκευση Τεκτονικής) και 2 επιλογής (1 στην ειδίκευση Τεκτονικής).
- Β Εξάμηνο: Οι φοιτητές παρακολουθούν 5 μαθήματα επιλογής ως εξής:
  - 2 υποχρεωτικά μαθήματα
  - 2 μαθήματα επιλογής, από δύο ομάδες μαθημάτων
    - 1-2 Μαθήματα επιλογής που προσφέρονται στην ειδίκευση
    - 0-1 Μαθήματα που προσφέρονται από τις άλλες ειδικεύσεις.
- Γ Εξάμηνο: Οι φοιτητές εκπονούν Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Ακολούθως παρουσιάζονται σχηματικά η δομή του ΠΜΣ σε ειδικεύσεις και σε επιλογές μαθημάτων.

**ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΜΣ  
ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**Ειδικεύσεις**

**ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**

A Εξάμηνο  
3 Υποχρεωτικά  
1 Επιλογής

B Εξάμηνο  
2 Υποχρεωτικά  
1-2 Επιλογής Ειδίκευσης  
0-1 Ελεύθερης Επιλογής

Γ Εξάμηνο  
Μεταπτυχιακή  
Διπλωματική Εργασία

**ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**

A Εξάμηνο  
2 Υποχρεωτικά  
2 Επιλογής

B Εξάμηνο  
2 Υποχρεωτικά  
1-2 Επιλογής Ειδίκευσης  
0-1 Ελεύθερης Επιλογής

Γ Εξάμηνο  
Μεταπτυχιακή  
Διπλωματική Εργασία

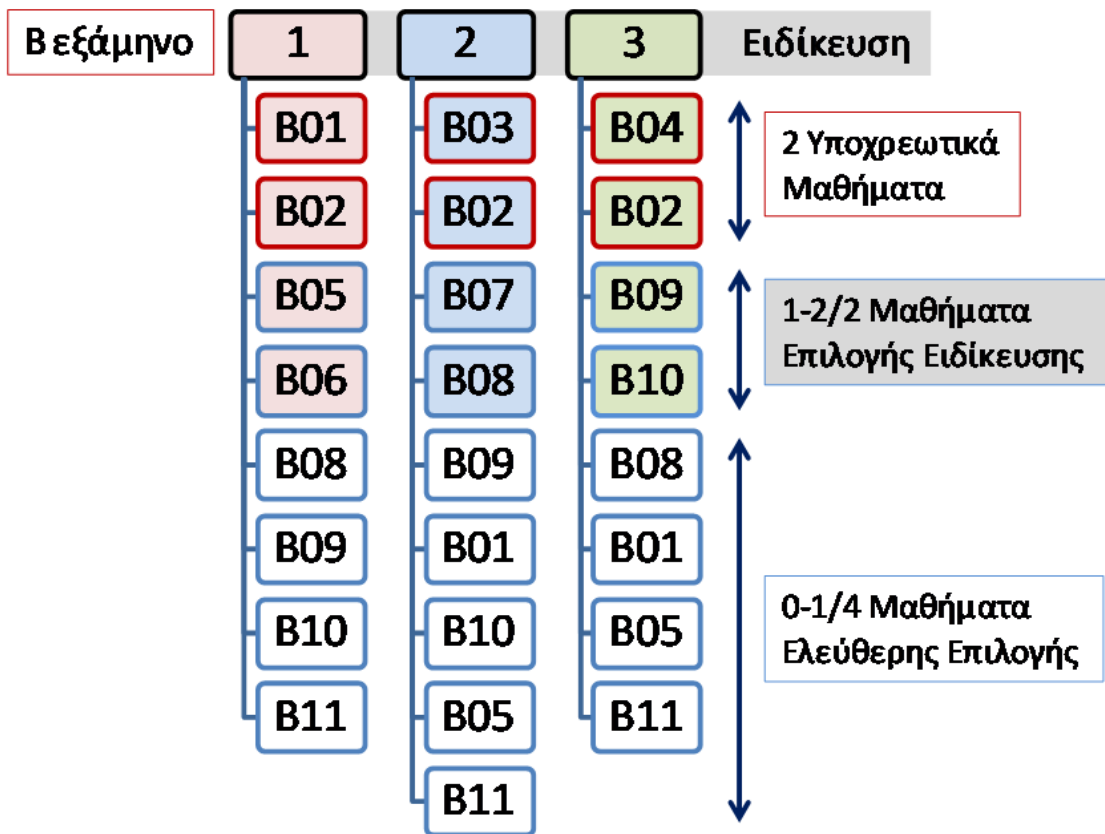
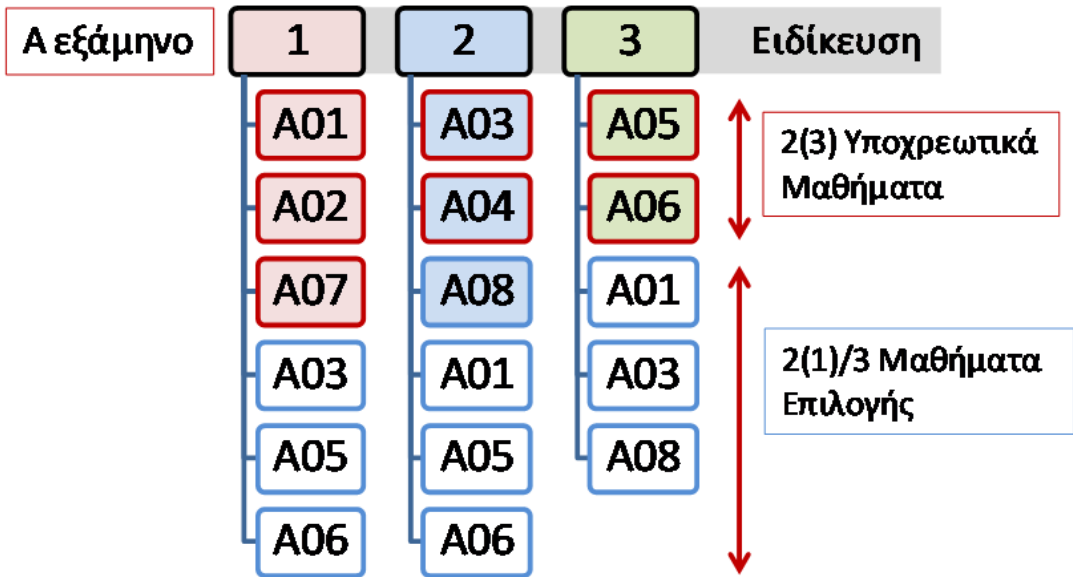
**ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

A Εξάμηνο  
2 Υποχρεωτικά  
2 Επιλογής

B Εξάμηνο  
2 Υποχρεωτικά  
1-2 Επιλογής Ειδίκευσης  
0-1 Ελεύθερης Επιλογής

Γ Εξάμηνο  
Μεταπτυχιακή  
Διπλωματική Εργασία

**ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΜΣ**  
**ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**



**Γ εξάμηνο**      **Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

## **Διδάσκοντες**

Το διδακτικό προσωπικό του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» προέρχεται κατά βάση από το διδακτικό προσωπικό του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα από τη νομοθεσία.

Παράλληλα, στο ΠΜΣ μπορούν να διδάσκουν και καθηγητές από άλλα Τμήματα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών καθώς και επισκέπτες καθηγητές από άλλα ΑΕΙ και Ερευνητικά ιδρύματα του εσωτερικού με εξειδίκευση και αναγνωρισμένο κύρος στο γνωστικό αντικείμενο των μαθημάτων του ΠΜΣ.

Στο ΠΜΣ μπορούν επίσης να διδάσκουν επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους σε επαγγελματικά αντικείμενα που σχετίζονται με τα γνωστικά αντικείμενα του ΠΜΣ, με τις διαδικασίες που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

## **Πρόγραμμα μαθημάτων ανά ειδίκευση**

Το ενδεικτικό πρόγραμμα των μαθημάτων ανά ειδίκευση διαμορφώνεται ως εξής:



## Ειδίκευση 1: Τεκτονική – Structural Geology and Tectonics

<b>Α' Εξάμηνο</b>			
<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>A01</b>	Τεκτονική Ι - Τεκτονοστρωματογραφία (Structural Geology I-Tectonostratigraphy)	3	7.5
<b>A02</b>	Τεκτονική ΙΙ (Structural Geology II)	3	7.5
<b>A07</b>	Πετροχρονολογία και Τεκτονική (Petrochronology and Structural Geology)	3	7.5
<b>Μαθήματα Επιλογής από τις άλλες ειδικεύσεις (1 επιλογή)</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>A03</b>	Υδρογεωλογία (Hydrogeology)	3	7.5
<b>A05</b>	Τεχνική Γεωλογία (Engineering Geology)	3	7.5
<b>A06</b>	Μηχανική Πετρωμάτων (Rock Mechanics)	3	7.5
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

<b>Β' Εξάμηνο</b>			
<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>B01</b>	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – Γεωστατιστική (Geographic Information Systems-Geostatistics)	3	7
<b>B02</b>	Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου (Geological Mapping and Field works)	3	9
<b>Μαθήματα Επιλογής Ειδίκευσης (τουλάχιστον 1 επιλογή)</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>B05</b>	Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία των Σεισμών (Active Tectonics and Earthquake Geology)	3	7
<b>B06</b>	Γεωτεκτονική (Tectonics)	3	7
<b>Μαθήματα Επιλογής από τις άλλες ειδικεύσεις (έως 1 επιλογή)</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>B08</b>	Τεχνικές Γεωτρήσεων - Υδροληπτικά Έργα (Drilling Techniques - Water Exploitation Works)	3	7
<b>B09</b>	Κατολισθήσεις – Ευστάθεια Πρανών (Landslides - Slope Stability)	3	7
<b>B10</b>	Θεμελιώσεις (Foundations)	3	7
<b>B11</b>	Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας (Geomythology and Geotechnology of the Antiquity)	3	7
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

<b>Γ' Εξάμηνο</b>			
<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>		<b>Διδ. ώρες</b>	<b>ECTS</b>
<b>ΜΔΕ</b>	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (MSc Thesis)		30
<b>Σύνολο</b>			<b>30</b>

## Ειδίκευση 2: Υδρογεωλογία - Hydrogeology

Α΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
A03	Υδρογεωλογία (Hydrogeology I)	3	7.5
A04	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (Environmental Hydrogeology)	3	7.5
Μαθήματα Επιλογής (2 επιλογές)		Διδ. ώρες	ECTS
A08	Επιφανειακή Υδρολογία (Surface Hydrology)	3	7.5
A01	Τεκτονική Ι (Structural Geology I)	3	7.5
A05	Τεχνική Γεωλογία (Engineering Geology)	3	7.5
A06	Μηχανική Πετρωμάτων (Rock Mechanics)	3	7.5
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

Β΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
B03	Υπόγεια Υδραυλική – Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων (Subsurface Hydraulics – Water Systems Simulation)	3	7
B02	Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου (Geological Mapping and Field works)	3	9
Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης (τουλάχιστον 1 επιλογή)		Διδ. ώρες	ECTS
B07	Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική Κρίση (Water Resources Management, Hydrometeorological Hazards and Climate Change)	3	7
B08	Τεχνικές Γεωτρήσεων-Υδροληπτικά Έργα (Drilling Techniques-Water Exploitation Works)	3	7
Μαθήματα Επιλογής άλλων κατευθύνσεων (έως 1 επιλογή)		Διδ. ώρες	ECTS
B09	Κατολισθήσεις-Ευστάθεια Πρανών (Landslides-Slope Stability)	3	7
B01	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών-Γεωστατιστική (Geographic Information Systems-Geostatistics)	3	7
B10	Θεμελιώσεις (Foundations)	3	7
B05	Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία Σεισμών (Active Tectonics and Earthquake Geology)	3	7
B11	Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας (Geom mythology and Geotechnology of the Antiquity)	3	7
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

Γ΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
ΜΔΕ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (MSc Thesis)		30
<b>Σύνολο</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

### Ειδίκευση 3: Τεχνική Γεωλογία – Engineering Geology

Α΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
A05	Τεχνική Γεωλογία (Engineering Geology)	3	7.5
A06	Μηχανική Πετρωμάτων (Rock Mechanics)	3	7.5
Μαθήματα Επιλογής (2 επιλογές)		Διδ. ώρες	ECTS
A06	Τεκτονική I-Τεκτονοστρωματογραφία (Structural Geology I-Tectonostratigraphy)	3	7.5
A03	Υδρογεωλογία (Hydrogeology)	3	7.5
A08	Επιφανειακή Υδρολογία (Surface Hydrology)	3	7.5
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

Β΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
B04	Υπόγεια Έργα (Underground Excavations)	3	7
B02	Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου (Geological Mapping and Field works)	3	9
Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης (τουλάχιστον 1 επιλογή)		Διδ. ώρες	ECTS
B09	Κατολισθήσεις-Ευστάθεια Πρανών (Landslides-Slope Stability)	3	7
B10	Θεμελιώσεις (Foundations)	3	7
Μαθήματα Επιλογής άλλων κατεύθυνσεων (έως 1 επιλογή)		Διδ. ώρες	ECTS
B08	Τεχνικές Γεωτρήσεων-Υδροληπτικά Έργα (Drilling Techniques – Water Exploitation Works)	3	7
B01	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών-Γεωστατιστική (Geographic Information Systems-Geostatistics)	3	7
B05	Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία Σεισμών (Active Tectonics and Earthquake Geology)	3	7
B11	Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας (Geomythology and Geotechnology of the Antiquity)	3	7
<b>Σύνολο</b>		<b>12</b>	<b>30</b>

Γ΄ Εξάμηνο			
Μαθήματα Υποχρεωτικά		Διδ. ώρες	ECTS
ΜΔΕ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (MSc Thesis)		30
<b>Σύνολο</b>			<b>30</b>

#### Σεμινάρια

Στα πλαίσια του ΠΜΣ προβλέπεται η πραγματοποίηση προσκεκλημένων διαλέξεων και σεμιναρίων σε εξειδικευμένα θέματα που άπτονται των γνωστικών αντικειμένων του Προγράμματος.

Προβλέπεται επίσης η πραγματοποίηση Σεμιναρίου Συγγραφής Επιστημονικών Εργασιών και Διπλωματικής Εργασίας.

## Ενδεικτικό Πρόγραμμα Μαθημάτων ανά διδακτική εβδομάδα ακαδημαϊκού έτους 2024-2025

Α εξάμηνο	7/10/2024	14/10/2024	#####	28/10/2024	4/11/2024	11/11/2024	18/11/2024	25/11/2024	2/12/2024	9/12/2024	16/12/2024	23/12/2024	30/12/2024	6/1/2025	13/1/2025	20/1/2025	27/1/2025	3/2/2025
A01.Τεκτονική Ι - Τεκτονοστρωματογραφία		v	v	v	v													
A02.Τεκτονική ΙΙ						v	v	v	v									
A07.Πετροχρονολογία και Τεκτονική										v	v					v	v	
A03.Υδρογεωλογία		v	v	v	v													
A04.Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία						v	v	v	v									
A08.Επιφανειακή Υδρολογία										v	v					v	v	
A05.Τεχνική Γεωλογία		v	v	v	v													
A06.Μηχανική Πετρωμάτων						v	v	v	v									
Β εξάμηνο	19/2/2025	26/2/2025	5/3/2025	12/3/2025	19/3/2025	26/3/2025	2/4/2025	9/4/2025	16/4/2025	23/4/2025	30/4/2025	7/5/2025	14/5/2025	21/5/2025	28/5/2025	4/6/2025	11/6/2025	18/6/2025
B01.Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – Γεωστατιστική	v	v	v	v														
B05.Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία των Σεισμών					v	v	v	v										
B06.Γεωτεκτονική											v	v	v	v				
B03.Υπόγεια Υδραυλική – Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων	v	v	v	v														
B07.Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική Κρίση					v	v	v	v										
B08.Τεχνικές Γεωτρήσεων-Υδροληπτικά Έργα											v	v	v	v				
B04.Υπόγεια έργα	v	v	v	v														
B09.Κατολισθήσεις-Ευστάθεια Πρανών					v	v	v	v										
B10.Θεμελίωσεις											v	v	v	v				
B11.Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας	v	v	v	v														
B02.Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου																v	v	v

## Αξιολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξαμήνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας και τρεις (3) εβδομάδες εξετάσεων. Τα μαθήματα του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου εξετάζονται επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του, σε ημερομηνία και ώρα που αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργασιών κ.λπ. είναι υποχρεωτική. Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια θεωρείται ότι έχει παρακολουθήσει κάποιο μάθημα (και επομένως έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις) μόνο αν έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον το 70% των ωρών του μαθήματος. Σε αντίθετη περίπτωση, ο μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια υποχρεούται να παρακολουθήσει εκ νέου το μάθημα κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Σε περίπτωση που το ποσοστό απουσιών φοιτητή/τρια ξεπερνά το 50% στο σύνολο των μαθημάτων, τίθεται θέμα διαγραφής του. Το εν λόγω θέμα εξετάζεται από τη Σ.Ε., η οποία γνωμοδοτεί σχετικά στη Συνέλευση της Σχολής/του Τμήματος.

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις ή με εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου ή δύναται να στηριχθεί σε ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες, εργαστηριακές ή και να εφαρμόσει συνδυασμό όλων των παραπάνω. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τον/ην διδάσκοντα/ουσα του κάθε μαθήματος. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας.

Η βαθμολόγηση γίνεται στην κλίμακα 1-10. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ανακοινώνονται από τον διδάσκοντα και αποστέλλονται στη Γραμματεία του ΠΜΣ και του Τμήματος μέσα σε τέσσερις (4) εβδομάδες το αργότερο από την εξέταση του μαθήματος. Σε περίπτωση που κατ' επανάληψη σημειώνεται υπέρβαση του ανωτέρω ορίου από διδάσκοντα/ουσα, ο/η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ. ενημερώνει σχετικά τη Συνέλευση της Σχολής/του Τμήματος.

Το ποσοστό συμμετοχής των εργαστηριακών ασκήσεων, εργασιών και σεμιναρίων στον τελικό βαθμό του κάθε μαθήματος καθορίζεται για κάθε μάθημα ξεχωριστά, έπειτα από εισήγηση του/ης διδάσκοντα/ουσας κάθε μαθήματος και αναγράφεται στον παρόντα Οδηγό Σπουδών.

Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών των προγραμμάτων σπουδών δεύτερου κύκλου που οργανώνονται με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δύναται να πραγματοποιείται με εξ αποστάσεως εξετάσεις, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης. Το ίδιο προβλέπεται για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών ή συνθηκών που ανάγονται σε λόγους ανωτέρας βίας.

Δύναται να εφαρμόζονται εναλλακτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση φοιτητών/τριών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (βλ. παρακάτω). Στις περιπτώσεις ασθένειας ή ανάρρωσης από βαριά ασθένεια συνιστάται ο/η διδάσκων/ουσα να διευκολύνει, με όποιον τρόπο θεωρεί ο/η ίδιος/α πρόσφορο, τον/την φοιτητή/τρια (π.χ. προφορική εξ αποστάσεως εξέταση). Κατά τις προφορικές εξετάσεις ο/η διδάσκων/ουσα εξασφαλίζει ότι δεν θα παρευρίσκεται μόνος του/της με τον/την εξεταζόμενο/η φοιτητή/τρια.

Μαθήματα στα οποία κάποιος δεν έλαβε προβιβάσιμο βαθμό, οφείλει να τα επαναλάβει. Ωστόσο το εργαστήριο ή η άσκηση που βαθμολογείται αυτοτελώς, κατοχυρώνεται και δεν επαναλαμβάνεται, εφόσον η παρακολούθηση αυτών κρίθηκε επιτυχής.

Αν ο φοιτητής/τρια αποτύχει περισσότερες από τρεις (3) φορές στο ίδιο μάθημα, ακολουθείται η διαδικασία που ορίζει η ισχύουσα νομοθεσία.

Διόρθωση βαθμού επιτρέπεται, εφόσον έχει εμφιλοχωρήσει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, ύστερα από έγγραφο του/της αρμόδιου διδάσκοντα/ουσας και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

## Διπλωματική Εργασία

Η ανάθεση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΜΔΕ) γίνεται μετά την παρακολούθηση όλων των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.

Στο Γ' εξάμηνο του Προγράμματος προβλέπεται η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η ΜΔΕ πρέπει να είναι **ατομική, πρωτότυπη, να έχει ερευνητικό χαρακτήρα και να συντάσσεται σύμφωνα με τις οδηγίες συγγραφής που είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.** Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας πρέπει να έχει είτε ερευνητικό χαρακτήρα είτε χαρακτήρα βιβλιογραφικής ανασκόπησης (review). Είναι δυνατόν επίσης η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία να λαμβάνει και άλλη ισοδύναμη μορφή εκτός από γραπτή πραγματεία (π.χ. video, εικαστική έκθεση, δημιουργία ιστοσελίδας, δημιουργία λογισμικού, κ.λπ. με συνοδευτικό τεύχος).

### Διαδικασία ανάθεσης ΜΔΕ

- Ύστερα από αίτηση του/της υποψηφίου/ας στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο/η επιβλέπων/ουσα και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, η Συνέλευση ορίζει τον/την επιβλέποντα/ουσα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο/η επιβλέπων/ουσα. Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι η αγγλική ή η ελληνική και ορίζεται μαζί με τον ορισμό του θέματος.
- Ο τίτλος της εργασίας μπορεί να διαφοροποιηθεί κατόπιν αίτησης του/ης φοιτητή /τριας και σύμφωνης γνώμης του/ης επιβλέποντος/ουσας προς τη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. Στην αίτηση πρέπει να υπάρχει και συνοπτική δικαιολόγηση της αλλαγής.
- Για να εγκριθεί η εργασία ο/η φοιτητής/τρια οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής.

Ο/Η Επιβλέπων/ουσα και τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ορίζονται από τις κατωτέρω κατηγορίες που έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.:

- i. Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Δι.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.),
- ii. Ομότιμοι Καθηγητές ή αφυπηρηθέντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι.,
- iii. Συνεργαζόμενοι καθηγητές,
- iv. Εντεταλμένοι διδάσκοντες,
- v. Επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,
- vi. Ερευνητές και ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

Με απόφαση της Συνέλευσης δύναται να ανατίθεται η επίβλεψη διπλωματικών εργασιών και σε μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π. και Ε.Δι.Π. του Τμήματος, που δεν έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο Ψηφιακό Αποθετήριο "ΠΕΡΓΑΜΟΣ", σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ. Εφόσον η Μ.Δ.Ε. περιέχει πρωτότυπα αποτελέσματα μη δημοσιευμένα, δύναται, κατόπιν αιτήσεως του/της επιβλέποντος/ουσας, η οποία συνυπογράφεται από τον/την μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια, να δημοσιευθούν στην ιστοσελίδα μόνο οι περιλήψεις, και το πλήρες κείμενο να δημοσιευθεί αργότερα.

## Υπολογισμός βαθμού του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών λαμβάνεται υπόψη η βαρύτητα που έχει κάθε μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών και η οποία εκφράζεται με τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS). Ο αριθμός των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος αποτελεί ταυτόχρονα και τον συντελεστή βαρύτητας αυτού του μαθήματος. Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος με τον αντίστοιχο αριθμό των πιστωτικών μονάδων (του μαθήματος) και το συνολικό άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για την απόκτηση του τίτλου. Ο υπολογισμός αυτός εκφράζεται με τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:

$$\text{Βαθμός πτυχίου/διπλώματος} = (\sum_{k=1}^N \text{BM}_k \cdot \text{ΠΜ}_k) / \Sigma \text{ΠΜ}$$

όπου:

**N** = αριθμός μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του αντίστοιχου τίτλου σπουδών

**BM<sub>k</sub>** = βαθμός του μαθήματος κ

**ΠΜ<sub>k</sub>** = πιστωτικές μονάδες του μαθήματος κ

**ΣΠΜ** = σύνολο πιστωτικών μονάδων για τη λήψη του αντίστοιχου τίτλου σπουδών

Για την απόκτηση Δ.Μ.Σ. κάθε μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια οφείλει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς στο σύνολο των υποχρεωτικών και τον απαιτούμενο αριθμό των επιλεγόμενων από τα προσφερόμενα μαθήματα του Π.Μ.Σ. και να εκπονήσει μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι ενενήντα(90) ECTS.

## Απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ο/Η φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τη συμπλήρωση του ελάχιστου αριθμού μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ., καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συνέλευση διαπιστώνει την ολοκλήρωση των σπουδών προκειμένου να χορηγηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

Με την ολοκλήρωση της ανωτέρω διαδικασίας χορηγείται στον/η μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια βεβαίωση περάτωσης σπουδών, χάνεται η φοιτητική του/ης ιδιότητα και παύει η συμμετοχή του/ης στα συλλογικά όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου.

Το Δ.Μ.Σ. πιστοποιεί την επιτυχή αποπεράτωση των σπουδών και αναγράφει βαθμό, με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων, κατά την ακόλουθη κλίμακα: Άριστα (8,5 έως 10), Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου) και Καλώς (5 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου).

Στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ. απονέμεται **Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία».**

Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε Φοιτητή ο οποίος χωρίς να έχει απαλλαγεί της υποχρέωσης καταβολής τελών φοίτησης, διατηρεί οικονομικές εκκρεμότητες μετά το πέρας της φοίτησης.

## Ορκωμοσία

Η ορκωμοσία δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του εγγράφου τίτλου του διπλώματος.

Η καθομολόγηση γίνεται στο πλαίσιο της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και σε χώρο του Τμήματος, παρουσία του/ης Διευθυντή/ντριας του Π.Μ.Σ., του/της Προέδρου του Τμήματος ή του/της Κοσμήτορα της Σχολής ή του/της Αναπληρωτή/τριας του/της και, κατά τις δυνατότητες, ενδεχομένως εκπροσώπου του Πρυτάνεως.

Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες, που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το Π.Μ.Σ., σε εξαιρετικές περιπτώσεις (σπουδές, διαμονή ή εργασία στο εξωτερικό, λόγοι υγείας κ.λπ.),

μπορούν να αιτηθούν στη Γραμματεία της Σχολής/του Τμήματος εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης. Η εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης εγκρίνεται από τον/την Πρόεδρο της Σχολής/του Τμήματος και τον Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών, Διεθνών Σχέσεων και Εξωστρέφειας.

## **Υποχρεώσεις και Δικαιώματα Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών, έως και τη λήξη τυχόν χορηγηθείσας παράτασης φοίτησης, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες καλούνται να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, συζητήσεις βιβλιογραφικής ενημέρωσης, επισκέψεις εργαστηρίων, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του Π.Μ.Σ., διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του Π.Μ.Σ. κ.ά.

Οι φοιτητές/τριες μπορούν να συμμετέχουν σε διεθνή προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών/τριων, όπως το πρόγραμμα ERASMUS + ή CIVIS, κατά την κείμενη νομοθεσία. Στην περίπτωση αυτή ο μέγιστος αριθμός ECTS που μπορούν να αναγνωρίσουν είναι τριάντα (30). Η δυνατότητα αυτή παρέχεται μετά το Α' εξάμηνο σπουδών τους. Οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να κάνουν αίτηση προς τη Σ.Ε. και να ακολουθήσουν τους όρους του προγράμματος. Το Π.Μ.Σ. μπορούν να το παρακολουθήσουν και φοιτητές/τριες από διεθνή προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών/τριων, όπως το πρόγραμμα ERASMUS+, σύμφωνα με τις συναφθείσες συνεργασίες.

Οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες του Ε.Κ.Π.Α. δύνανται να εγγραφούν σε Π.Μ.Σ. του ίδιου ή άλλων Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής στο πλαίσιο εκπαιδευτικών ή ερευνητικών προγραμμάτων συνεργασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Είναι δυνατή η παράλληλη φοίτηση σε προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή σε δύο (2) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του ίδιου ή άλλου Τμήματος, του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος/ουσας από τους/ις μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες μπορούν να αιτηθούν την έκδοση παραρτήματος διπλώματος στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα.

## **Απώλεια φοιτητικής ιδιότητας**

Η Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, μετά την εισήγηση της Σ.Ε., δύνανται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριων εάν:

- Υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών,
- Έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στον κανονισμό,
- Υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ., όπως ορίζεται Κανονισμό Σπουδών,
- Έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτώματων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- Δεν καταβάλλουν το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης,
- Υποβάλουν αίτηση διαγραφής οι ίδιοι.

Σε περίπτωση που μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια διαγραφεί από το Π.Μ.Σ., μπορεί να αιτηθεί χορήγηση βεβαίωσης για τα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς.



## Υπηρεσίες προς τους Φοιτητές του ΠΜΣ

### Προσβασιμότητα – Φοιτητές με Αναπηρία

Για τους φοιτητές με αναπηρία και/ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, προβλέπονται ορισμένες διευκολύνσεις όπως:

- Κατά την περίοδο των σπουδών τους ενημερώνονται έγκαιρα από εντεταλμένο υπάλληλο των Γραμματειών των Τμημάτων για το Πρόγραμμα, το χρόνο και το χώρο των μαθημάτων και για κάθε μεταβολή που έχει σχέση με τη φοιτητική τους κατάσταση.
- Κατά την περίοδο των εξετάσεων διαγωνίζονται σε χώρους προσβάσιμους, να συνοδεύονται, εάν χρειάζεται, στους χώρους των εξετάσεων από υπαλλήλους του ΕΚΠΑ ή από δικά τους πρόσωπα και να εξετάζονται με τους τρόπους που επιβάλλονται ανάλογα την περίπτωση.
- Σε όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους να υπάρχει Καθηγητής, στους οποίους θα απευθύνονται οι φοιτητές για να συζητούν τα προβλήματά τους και οι οποίοι εν συνεχεία θα μπορούν να μεσολαβούν στις Πανεπιστημιακές αρχές για την επίλυση των προβλημάτων αυτών.

Επιπροσθέτως για τους Φοιτητές με Αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, λειτουργεί στο ΕΚΠΑ "Μονάδα Προσβασιμότητας Φοιτητών με Αναπηρία"<sup>7</sup>, η οποία αποσκοπεί στο να διασφαλίσει στην πράξη την ισότιμη πρόσβαση στις ακαδημαϊκές σπουδές των φοιτητών με διαφορετικές ικανότητες και απαιτήσεις, μέσω της παροχής προσαρμογών στο περιβάλλον, υποστηρικτικών τεχνολογιών πληροφορικής, υπηρεσιών πρόσβασης, καθώς και συμβουλευτικών ψυχολογικών και εκπαιδευτικών.

### Υπηρεσίες προς τους Φοιτητές του ΠΜΣ

Παρέχονται αρκετές και σημαντικές υπηρεσίες από το ΠΜΣ στους φοιτητές του. Αναλυτικές πληροφορίες για τις υπηρεσίες αυτές βρίσκονται στις ιστοσελίδες του ΠΜΣ, του Τμήματος και του Πανεπιστημίου. Οι υπηρεσίες που παρέχονται είναι:

#### Ηλεκτρονική Τάξη

Η ηλεκτρονική τάξη e-class αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων και υποστηρίζει την υπηρεσία ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης στο ΕΚΠΑ χωρίς περιορισμούς και δεσμεύσεις. Η πρόσβαση στην υπηρεσία γίνεται με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή (web-browser) χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων. Η ενσωμάτωση των μεθόδων ενισχυτικής τηλεκπαίδευσης στη μαθησιακή διαδικασία του ΕΚΠΑ υποστηρίζει και ενισχύει τη διδασκαλία και την πρόσβαση στη γνώση, παρέχοντας συνδυασμούς νέων μεθόδων για τη συμπλήρωση των παραδοσιακών τρόπων διδασκαλίας.

#### Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Γραμματείας

Μέσω της υπηρεσίας ηλεκτρονικής γραμματείας η οποία βασίζεται στο Πληροφοριακό Σύστημα (Unitron), οι φοιτητές του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» έχουν πρόσβαση σε μια σειρά ηλεκτρονικών υπηρεσιών Γραμματείας.

#### Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης

Όλες οι ηλεκτρονικές πηγές και συναφείς ηλεκτρονικές υπηρεσίες, περιλαμβάνονται στην ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης και του Κέντρου Πληροφόρησης που φιλοξενείται και συντηρείται από το Υπολογιστικό Κέντρο Βιβλιοθηκών (ΥΚΒ) του ΕΚΠΑ. Αναλυτικότερα, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρονται είναι: πρόσβαση σε ηλεκτρονικές online πηγές πληροφόρησης, ανοικτός δημόσιος κατάλογος OPAC, ηλεκτρονική έκδοση περιοδικών του ΕΚΠΑ, βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων, ενιαία πλατφόρμα ιδρυματικού αποθετηρίου/ψηφιακής βιβλιοθήκης "Πέργαμος", ειδικές ψηφιακές βιβλιοθήκες και συλλογές, θεματικές πύλες, παραγγελία άρθρων, διαδανεισμός βιβλίων, υπηρεσία "Ρωτήστε έναν Βιβλιοθηκονόμο".

<sup>7</sup> Αναλυτικά, οι διευκολύνσεις και ειδικότερες προβλέψεις του Ιδρύματος περιγράφονται στον ιστότοπο της Μονάδας Προσβασιμότητας Φοιτητών με Αναπηρία (ΦμεΑ) του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (<https://access.uoa.gr/>).

## **Υπηρεσία «Φιλοξενίας και Αναζήτησης Πολυμεσικού Περιεχομένου»**

Η υπηρεσία «Φιλοξενίας και Αναζήτησης Πολυμεσικού Περιεχομένου» απευθύνεται τόσο στους ίδιους τους δημιουργούς περιεχομένου, δηλαδή στο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του ιδρύματος, παρέχοντας δυνατότητα ανάρτησης και διαχείρισης περιεχομένου όσο και σε οποιονδήποτε χρήστη του Διαδικτύου ως αποδέκτη του, παρέχοντας δυνατότητα αναζήτησης. Πρόκειται για περιεχόμενο καταγεγραμμένο είτε από την εκπαιδευτική διαδικασία είτε από εκδηλώσεις του ιδρύματος (συνέδρια, ημερίδες, σεμινάρια κ.ά.). Επίσης, διατίθενται ζωντανές μεταδόσεις μαθημάτων και διαλέξεων από τους χώρους διδασκαλίας, αλλά και εκδηλώσεων του ιδρύματος. Οι χρήστες έχουν πρόσβαση στο εν λόγω εκπαιδευτικό περιεχόμενο μέσω της δυνατότητας αναζήτησης ή πλοηγούμενοι ελεύθερα.

## **Ακαδημαϊκός Σύμβουλος**

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος καθοδηγεί και υποστηρίζει τους φοιτητές στο ΠΜΣ παρέχοντας ποικίλες συμβουλές αναφορικά με το ΠΜΣ καθώς και την πιθανή περαιτέρω εξέλιξη των σπουδών του φοιτητή. Η υπηρεσία αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο της ορθής εκπαιδευτικής διαδικασίας που διαμορφώνει τις κατάλληλες συνθήκες αποτελεσματικής μετάδοσης της γνώσης χωρίς όμως να παραμελεί την ανάγκη της επικοινωνίας και υποστήριξης για άλλα θέματα που πιθανόν να απασχολούν τους φοιτητές.

## **Ακαδημαϊκή Ταυτότητα**

Παρέχεται ακαδημαϊκή ταυτότητα με δικαίωμα μειωμένου εισιτηρίου.

## **Ψηφιακές Παροχές**

Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία», ως πρόγραμμα σπουδών του ΕΚΠΑ, παρέχει στους φοιτητές του τις εξής ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Υπηρεσίες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (email), σύνδεση μέσω ασύρματου δικτύου (Wi-Fi), ανάρτηση προσωπικών ιστοσελίδων εικονικό ιδιωτικό δίκτυο (VPN), δίκτυο αποφοίτων, ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα, ακαδημαϊκές βιντεοδιαλέξεις, παρακολούθηση ζωντανών μεταδόσεων διαλέξεων, συμπλήρωση ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων. (Για αναλυτική παρουσίαση των ψηφιακών παροχών -υπηρεσιών προς τους φοιτητές του ΠΜΣ επισκεφθείτε την ηλεκτρονική σελίδα [https://www.uoa.gr/el/foitites/ilektronikes\\_ypiresies/psifiakes\\_paroches/](https://www.uoa.gr/el/foitites/ilektronikes_ypiresies/psifiakes_paroches/)

## **Συμβουλευτικές Υπηρεσίες**

Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» δίνει την δυνατότητα πρόσβασης στους φοιτητές του σε συμβουλευτικές υπηρεσίες σε θέματα επαγγελματικού προσανατολισμού και αντιμετώπισης ψυχοκοινωνικών προβλημάτων, μέσω των ειδικών μονάδων και δομών του Ιδρύματος. Ενδεικτικά αναφέρονται: Το Γραφείο Διασύνδεσης για θέματα Επαγγελματικού Προσανατολισμού, συμβουλευτικής σταδιοδρομίας και σύνδεσης με την Αγορά Εργασίας (επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του [Γραφείου Διασύνδεσης](#) για περισσότερες πληροφορίες) και το Κέντρο Ψυχικής Υγιεινής Βύρωνα-Καισαριανής, η Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Παρέμβασης και το Συμβουλευτικό Κέντρο Ομηλίκων (επισκεφθείτε την ιστοσελίδα στην οποία θα βρείτε τις σελίδες των συγκεκριμένων μονάδων και υπηρεσιών

## **Συνήγορος του Φοιτητή**

Θεσμός με τις εξής αρμοδιότητες: την εξέταση αιτημάτων φοιτητών για προβλήματα που αντιμετωπίζουν με τις ακαδημαϊκές και διοικητικές υπηρεσίες και αναζήτηση λύσεων στα προβλήματα αυτά, τη διευκόλυνση των επαφών του φοιτητή με τα όργανα και τις υπηρεσίες διοίκησης, την εξέταση αναφορών-καταγγελιών των φοιτητών για παραβίαση διατάξεων και κανόνων της πανεπιστημιακής νομοθεσίας και δεοντολογίας, και την ενημέρωση των φοιτητών σχετικά με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους ως μελών της Πανεπιστημιακής Κοινότητας.

## **Διδασκαλείο Ξένων γλωσσών**

Το διδασκαλείο ξένων γλωσσών του ΕΚΠΑ είναι μια ανεξάρτητη και αυτοτελής ακαδημαϊκή μονάδα, η οποία παρέχει ανωτέρου επιπέδου διδασκαλία 26 ξένων γλωσσών. Οι φοιτητές του ΕΚΠΑ έχουν μειωμένα δίδακτρα.

## Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών

Είναι ένας χώρος συλλογικής έκφρασης και δημιουργίας. Οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με έργα τέχνης και ενθαρρύνονται να δημιουργούν τα δικά τους καλλιτεχνικά έργα. Περιλαμβάνει 5 τομείς: μουσικό, θεατρικό, χορευτικό, κινηματογραφικό και φωτογραφικό.

## Τέλη Φοίτησης

Για τη συμμετοχή τους στο Π.Μ.Σ. «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» οι μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες καταβάλλουν **τέλη φοίτησης** που ανέρχονται στο ποσό των **εξακοσίων (600) ευρώ ανά εξαμήνο** (συνολικά **1800 €**).

Η καταβολή του τέλους γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου ή εφάπαξ στην αρχή του Α' Εξαμήνου με 15% έκπτωση. Σε κάθε περίπτωση δεν επιστρέφονται τα καταβληθείσα τέλη φοίτησης.

## Απαλλαγή τελών φοίτησης

**Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης, οι φοιτητές/τριες Π.Μ.Σ., που πληρούν τα οικονομικά ή κοινωνικά κριτήρια και τις προϋποθέσεις αριστείας κατά τον πρώτο κύκλο σπουδών**, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. **Η απαλλαγή αυτή παρέχεται για τη συμμετοχή σε ένα μόνο Π.Μ.Σ.** Σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι/ες φοιτητές/τριες δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών/τριων που εισάγονται στο Π.Μ.Σ. ανά ακαδημαϊκό έτος.

Η αίτηση για απαλλαγή από τα τέλη φοίτησης υποβάλλεται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών/τριών των Π.Μ.Σ.. Η οικονομική κατάσταση υποψηφίου/ας σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί λόγο μη επιλογής σε Π.Μ.Σ..

Δεν δικαιούνται απαλλαγή όσοι λαμβάνουν υποτροφία από άλλη πηγή, ούτε οι πολίτες χωρών εκτός Ε.Ε.

Η εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης πραγματοποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος και εκδίδεται αιτιολογημένη απόφαση περί αποδοχής ή απόρριψης της αίτησης.

Εφόσον η ισχύουσα νομοθεσία θέτει ηλικιακό κριτήριο, συνιστάται, για λόγους χρηστής διοίκησης και ίσης μεταχείρισης, ως ημερομηνία γέννησης των φοιτητών/τριών να θεωρείται η 31η Δεκεμβρίου του έτους γέννησης.

Σε περίπτωση που φοιτούν ταυτόχρονα σε Π.Μ.Σ. του Ιδρύματος μέλη της ίδιας οικογένειας μέχρι β' βαθμού συγγένειας εξ αίματος ή εξ αγχιστείας υπάρχει η δυνατότητα να παρέχεται μείωση στα καταβαλλόμενα τέλη φοίτησης κατά 50%.

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π., που γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι σύμφωνα με τον Κανονισμό του ΠΜΣ, απαλλάσσονται από την καταβολή διδάκτρων.

## Υποτροφίες και βραβεία

Οι υποτροφίες αυτές διακρίνονται σε:

### *Υποτροφίες Αριστείας (έως δύο)*

Αποδίδονται στους/ις αριστούχους φοιτητές/τριες του Π.Μ.Σ. βάσει της επίδοσής τους στα μαθήματα του Α' εξαμήνου. Οι υποτροφίες απαλλάσσουν τους/τις δικαιούχους τους από τα τέλη φοίτησης του τελευταίου εξαμήνου διδασκαλίας μαθημάτων.

### *Προϋποθέσεις*

Υποψηφιότητα για υποτροφίες αριστείας μπορούν να καταθέσουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες που έχουν **ολοκληρώσει το ήμισυ της κανονικής διάρκειας φοίτησης**. Οι υποψήφιοι/ιες **δεν πρέπει να κατέχουν έμμισθη θέση στον δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα ούτε να λαμβάνουν υποτροφία από οποιοδήποτε άλλο φορέα για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα**.

### *Κριτήρια*

- i. Βαθμολογική επίδοση στα μαθήματα (με μέσο όρο μεγαλύτερο ή ίσο του οκτώ (8))
- ii. Επιτυχής ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών
- iii. Ατομικό και οικογενειακό εισόδημα

Σε περίπτωση ισοβαθμίας και σύμπτωσης εισοδήματος, γίνεται κλήρωση. Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια αποποιηθεί την υποτροφία, παρέχεται στον/στην επόμενο/η στη σειρά κατάταξης.

### *Διαδικασία*

Οι φοιτητές/τριες μετά την πρόσκληση υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος αίτηση συνοδευόμενη υποχρεωτικά από τα κατωτέρω δικαιολογητικά:

- i. Αναλυτική βαθμολογία
- ii. Υπεύθυνη δήλωση, υπογεγραμμένη μέσω της πλατφόρμας gov.gr, με το εξής κείμενο: «Δεν κατέχω έμμισθη θέση στον δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα ούτε λαμβάνω υποτροφία από οποιοδήποτε άλλο φορέα για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα»
- iii. Πρόσφατο εκκαθαριστικό εφορίας (ατομικό και οικογενειακό)

Η Σ.Ε του ΠΜΣ εξετάζει τις υποψηφιότητες και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία αποφασίζει σχετικά.

### *Ανταποδοτικές υποτροφίες (έως μία)*

Η Συνέλευση του Τμήματος δύναται να χορηγεί έως τρεις (3) ανταποδοτικές υποτροφίες για διεξαγωγή επικουρικού διδακτικού έργου<sup>8</sup> σε προγράμματα σπουδών α΄ κύκλου σε μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες ανάλογα με τον αριθμό εισακτέων του ΠΜΣ και τις οικονομικές δυνατότητες του Προγράμματος κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε. του ΠΜΣ.

Το ποσό της ανταποδοτικής υποτροφίας δύναται να καλύπτει μέρος ή το σύνολο των τελών φοίτησης και υπολογίζεται βάσει πραγματικών ωρών απασχόλησης. Η αμοιβή ανά ώρα αποφασίζεται στην αρχή κάθε έτους με εισήγηση της Σ.Ε. και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η απόφαση αυτή γνωστοποιείται στους/ις φοιτητές/τριες του Π.Μ.Σ.

### *Προϋποθέσεις, Κριτήρια και Διαδικασία*

Για τη χορήγηση ανταποδοτικών υποτροφιών ισχύουν οι προϋποθέσεις, τα κριτήρια και η διαδικασία της προηγούμενης παραγράφου για απονομή υποτροφιών αριστείας.

### *Βραβεία Αριστείας*

Το ΠΜΣ μπορεί να απονέμει βραβεία αριστείας στους/ις τρεις πρώτους φοιτητές/τριες κάθε σειράς με την ολοκλήρωση των μαθημάτων του Α΄ και Β΄ εξαμήνου, έπειτα από εισήγηση της Σ.Ε. και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. **Τα βραβεία δεν έχουν οικονομικό όφελος.**

Το βραβείο υπογράφεται από τον Διευθυντή/ντρια του Π.Μ.Σ. και τον/την Πρόεδρο του Τμήματος.

### *Προϋποθέσεις*

- i. Μέσος όρος μαθημάτων Α΄ και Β΄ εξαμήνου μεγαλύτερος /ίσος του οκτώ (8).
- ii. Ολοκλήρωση και επιτυχής εξέταση στην εξεταστική του Φεβρουαρίου (Α΄ εξάμηνο) και Ιουνίου (Β΄ εξάμηνο) στα κανονικά έτη σπουδών (Α΄ και Β΄ εξάμηνο κάθε σειράς).

---

<sup>8</sup> Ως επικουρικό διδακτικό έργο ορίζεται η επικουρία των μελών Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) κατά την άσκηση του διδακτικού τους έργου, η άσκηση των φοιτητών α΄ κύκλου, η διεξαγωγή φροντιστηρίων, εργαστηριακών ασκήσεων, η εποπτεία εξετάσεων και η διόρθωση ασκήσεων.

### Διαδικασία

Μετά την κατάθεση της βαθμολογίας του Ιουνίου, η Σ.Ε. εξετάζει τις βαθμολογίες των φοιτητών/τριών της σειράς, και εφ' όσον πληρούνται οι προηγούμενες προϋποθέσεις κατατάσσει τους/τις φοιτητές/τριες σε φθίνουσα σειρά (ως προς τον μέσο όρο της βαθμολογίας τους) και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος την απονομή βραβείων στους/ις τρεις (3) πρώτους φοιτητές/τριες.

Μέσος Όρος: Σε όλες τις περιπτώσεις απονομής υποτροφιών ή βραβείων ο μέσος όρος υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Μέσος Όρος} = (\sum_{k=1}^N \mathbf{BM}_k \cdot \mathbf{ΠΜ}_k) / \Sigma \mathbf{ΠΜ}$$

όπου:

N = αριθμός μαθημάτων των εξαμήνων κατά περίπτωση,

BM<sub>k</sub> = βαθμός του μαθήματος κ,

ΠΜ<sub>k</sub> = πιστωτικές μονάδες του μαθήματος κ,

ΣΠΜ = σύνολο πιστωτικών μονάδων του/των εξαμήνου(ων) κατά περίπτωση.

## Περιεχόμενο -Περιγραφή Μαθημάτων

### A01 Τεκτονική Ι – Τεκτονοστρωματογραφία (Structural Geology I– Tectonostratigraphy)

Διδάσκοντες: Κράνης Χ., Τριανταφύλλου Μ., Λοζιος Σ.

Εισαγωγή: το πλαίσιο της Θραυσιγενούς Παραμόρφωσης, Τεκτονική τάση (stress) και προκύπτουσα παραμόρφωση (strain), Διαρρήξεις – είδη διαρρήξεων και μηχανισμοί διάρρηξης, Διακλάσεις, Ρήγματα και ρηξιγενείς ζώνες, Κινηματική ανάλυση θραυσιγενών δομών – τεκτονικός ιστός, Περιγραφή της παραμόρφωσης στη μεσοσκοπική και μακροσκοπική κλίμακα, Τεκτονοστρωματογραφία, Ανάλυση λεκανών σύνθετης τεκτονικής εξέλιξης, Χαρακτηριστικά Παραδείγματα.

### A02 Τεκτονική ΙΙ (Structural Geology II)

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Σκούρτσος Εμ., Λόζιος Σ.

Εισαγωγή, το πλαίσιο της Πλαστικής Παραμόρφωσης. Παραμόρφωση στερεών και ρευστών υλικών. Μηχανισμοί Παραμόρφωσης. Περιγραφή της παραμόρφωσης στη μικρο και μεσοσκοπική κλίμακα. Δομές παραμόρφωσης - Τεκτονικός Ιστός. Κινηματικά στοιχεία. Χαρακτηριστικά Παραδείγματα.

### A03 Υδρογεωλογία (Hydrogeology)

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Εμ., Αλεξόπουλος Α.

Η επιστήμη της Υδρογεωλογίας. Κύκλος του Νερού. Ιδιότητες γεωλογικών σχηματισμών, υπόγειο νερό και γεωλογία. Υδροφόροι ορίζοντες και ιδιότητές τους. Πορώδεις υδροφόροι

ορίζοντες, αρχές της κίνησης του υπόγειου νερού σε πορώδεις σχηματισμούς. Πιεζομετρία και πιεζομετρικοί χάρτες. Καρστική Υδρογεωλογία, καρστικοί υδροφόροι ορίζοντες, τύποι καρστ. Πηγές, κατηγορίες πηγών. Υδρογεωλογία Διερρηγμένων Πετρωμάτων, ασυνέχειες και διαρρήξεις σε γεωλογικούς σχηματισμούς. Υδρογεωλογία και θερμά νερά, θερμομεταλλικά νερά και γεωθερμική ενέργεια. Παράκτιοι υδροφόροι ορίζοντες και υδροφόροι ορίζοντες σε νησιά. Βαθιοί υδροφόροι ορίζοντες και σχηματισμός απολιθωμένων υπόγειων νερών. Υδρογεωλογία υδρογονανθράκων και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα. Γεωφυσικές έρευνες και μελέτη της γεωμετρίας των υδροφόρων οριζόντων.

### A04 Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (Environmental Hydrogeology)

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Εμ., Ανδρεαδάκης Εμ.

Χημική σύσταση, ποιότητα και ρύπανση υπόγειου νερού. Οι μεταβολές στην ποιότητα των υδατικών συστημάτων. Υδάτινοι αποδέκτες. Ανθρωπογενείς επιβαρύνσεις των υδατινών αποδεκτών. Μηχανισμοί μεταφοράς των ρύπων. Μηχανισμοί αντιμετώπισης των ρύπων. Η τρωτότητα των υδατικών συστημάτων. Εσωτερική και Ειδική Τρωτότητα. Εκτίμηση και χαρτογράφηση τρωτότητας. Ζώνες προστασίας υδροληψιών. Ελληνική, Ευρωπαϊκή και Παγκόσμια νομοθεσία και πρακτική. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σχετικές με τα υδρογεωλογικά συστήματα, φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές, καθίζηση εδαφών, ορυχεία και υπόγειες σπηλαιώσεις, καταβόθρες, συμπύκνωση εδαφών, υποβιβασμός στάθμης υπόγειων νερών, οργανικά εδάφη.

## A05 Τεχνική Γεωλογία (Engineering Geology)

Διδάσκουσα: Σταυροπούλου Μ.

Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά γεωυλικών, (Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες πετρωμάτων, Τάσεις και παραμορφώσεις- γεωστατικές τάσεις, Αντοχή και μηχανική συμπεριφορά των πετρωμάτων, Ασυνέχειες και μηχανική συμπεριφορά μιας βραχομάζας, Γεωτεχνικές ταξινομήσεις βραχομάζας, Επιλογή γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού, Φυσικές ιδιότητες εδαφών, Ταξινόμηση και κατάταξη εδαφών, Αρχή των ενεργών τάσεων, Διαπερατότητα και υδατική ροή, Τάσεις- παραμορφώσεις-αντοχή κοκκωδών και συνεκτικών εδαφών, Ωθήσεις γαιών, Στερεοποίηση), Γεωτεχνική έρευνα πεδίου (Δειγματοληψία, Επί τόπου δοκιμές, Αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών, Τεχνικογεωλογικοί - γεωτεχνικοί χάρτες,). Εφαρμογές στο σχεδιασμό και την κατασκευή πρηνών, φραγμάτων και σηράγγων: Κατολισθήσεις (ορολογία και ταξινόμηση, παράγοντες εκδήλωσης, μέτρα αποκατάστασης και αντιστήριξης, σχεδιασμός πρηνών), Σχεδιασμός και κατασκευή φραγμάτων (ταξινόμηση, κριτήρια σχεδιασμού, τεχνικογεωλογικές απαιτήσεις, στεγανοποίηση φραγμάτων και ταμειωτήρων, τεχνικές παρακολούθησης), Σχεδιασμός και κατασκευή σηράγγων (γεωλογικές συνθήκες κατά την κατασκευή, παραμόρφωση βραχομάζας και μηχανισμοί αστοχίας, μέθοδοι κατασκευής και τεχνικές υποστήριξης), Τεχνικογεωλογικές και Γεωτεχνικές Μελέτες (Ορισμοί, χαρακτηριστικά, διαφορές, μελέτες που πρέπει να γίνουν κατά τον σχεδιασμό ενός έργου και σύνταξη εκθέσεων).

## A06 Μηχανική Πετρωμάτων (Rock Mechanics)

Διδάσκων: Εξαδάκτυλος Γ.

Εισαγωγή στη Μηχανική Πετρωμάτων: Ανασκόπηση στην σπουδαιότητα της Μηχ. Πετρωμάτων στο σχεδιασμό, ανάλυση και παρακολούθηση τεχνικών έργων, ιστορική αναδρομή και τεχνικές εφαρμογές σε διάφορους τεχνικούς

κλάδους (οδικά έργα, βαθιές γεωτρήσεις, μεταλλευτική), Φυσικές ιδιότητες πετρώματος, Τασική ανάλυση, συντελεστής συγκέντρωσης της τάσης και κύκλος του Mohr, Έννοια της τροπής και εφαρμογή των ηλεκτρικών μηκυνσιομέτρων, Καταστατικές σχέσεις τάσης-τροπής ισότροπων και ανισότροπων πετρωμάτων, Δοκιμές Μονοαξονικής/Τριαξονικής θλίψης και άμεσου ή έμμεσου εφελκυσμού άρρηκτου πετρώματος (κάμψη, αντιδιαμετρική θλίψη δίσκου), Ελαστικότητα-πλαστικότητα-διάδοση μικρορωγμών, Κριτήρια αστοχίας πετρωμάτων, Δυναμική συμπεριφορά και ερπυσμός πετρωμάτων, Κατανόηση της επίδρασης γεωλογικών παραγόντων στη συμπεριφορά των πετρωμάτων (λιθολογίας, ασυνεχειών, βαθμού αποσάρθρωσης), Χαρακτηρισμός και μηχανική συμπεριφορά ασυνεχειών του πετρώματος, Συστήματα γεωμηχανικής ταξινόμησης βραχομαζών, Εργαστηριακή και επιτόπου δοκιμή άμεσης διάτμησης ασυνεχειών, Εμπειρικά κριτήρια διατμητικής αντοχής ασυνεχειών, Φυσικό εντατικό πεδίο και ο παγκόσμιος άτλας τάσεων, Αναλυτική επίλυση προβλημάτων στη Μηχανική Πετρωμάτων, Ανάλυση ελαστικού κυλίνδρου με σπή. Κυκλική σπή σε άπειρο ελαστικό χώρο και άπειρη ελαστική πλάκα. Πλαστική παραμόρφωση κυλίνδρου με σπή. Υποστήριξη πετρωμάτων σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, Τεχνικές εξόρυξης πετρωμάτων, Φαινόμενα μεγέθους / κλίμακας.

## A07 Πετροχρονολογία και Τεκτονική (Petrochronology and Structural Geology)

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Λάσκαρη Σ., Στουραϊτή Χ.

Εισαγωγή: το πλαίσιο της Πετροχρονολογίας και η σύνδεση με την Τεκτονική. Πετρολογία, Πετρολογική περιγραφή, επιλογή κατάλληλων δειγμάτων. Γεωχρονολογία Ισοτοπικά συστήματα, Γεωχημεία. Θερμοχρονολογία. Χαρακτηριστικά ορυκτά (ζirkόνιο, μοναζίτης, ρουτίλιο, τιτανίτης, γρανάτης, απατίτης). Προέλευση Μεταφερμένων ορυκτών και

Μέγιστη ηλικία απόθεσης. Σύνθεση.

### A08 Επιφανειακή Υδρολογία (Surface Hydrology )

Διδάσκοντες: Διακάκης ., Φίλης Χ.

Εισαγωγή στην Επιφανειακή Υδρολογία, υδρολογικές διεργασίες και μετρήσεις πεδίου. Βασικές έννοιες της υδρολογίας. Υδρολογικός κύκλος. Επιφανειακή απορροή και πλημμυρικές απορροές. Υδρογράφημα, παράγοντες που επηρεάζουν το σχήμα του υδρογραφήματος. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, επιφανειακή ολοκλήρωση βροχόπτωσης, βροχοβαθμίδα, ισουέτιες καμπύλες. Εξατμισοδιαπνοή. Μελέτη και στατιστική ανάλυση υδρολογικών δεδομένων. Ακραία υδρολογικά γεγονότα (πιθανότητα εμφάνισης, ανάλυση ακραίων τιμών). Ποιότητα επιφανειακών νερών, ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών νερών. Μοντέλα βροχόπτωσης-απορροής. Ο Ρόλος του Καρστ.

### B01 Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – Γεωστατιστική (Geographic Information Systems –Geostatistics)

Διδάσκοντες: Αντωνίου Β., Σούκης Κ.

Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – Εφαρμογές στη γεωλογική χαρτογράφηση. Τύποι δεδομένων. Δημιουργία Γεωβάσης δεδομένων. Συλλογή γεωλογικών δεδομένων – Διαθέσιμες εφαρμογές. Εργαλεία επεξεργασίας, ανάλυσης και απεικόνισης γεωλογικών δεδομένων. Εργαλεία χωρικής παρεμβολής. Ανάλυση αναγλύφου. Σύνθεση θεματικών χαρτών με βάση διεθνή και εθνικά πρότυπα. Δημιουργία διαδικτυακών χαρτών. Δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών στη γεωλογική χαρτογράφηση. 3D απεικόνιση γεωλογικών δεδομένων. Εφαρμογές ανάδειξης και διάχυσης γεωλογικών δεδομένων στο κοινό (εξειδικευμένο ή μη).

### B02: Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου (Geological

### Mapping and Field Works)

Διδάσκοντες: Λοζιος Σ., Σταυροπούλου Μ., Κράνης Χ., Σούκης Κ., Σκούρτσος Εμ., Αντωνίου Β., Θεοχάρης Δ., Φίλης Χ., Ανδρεαδάκης Εμ., Καπουράνη Ε., Μπαντέκας Ι. Λάσκαρη Σ.

Το πλαίσιο εργασίας της Γεωλογικής Χαρτογράφησης (εργασία υπαίθρου – χρήση εξοπλισμού –συλλογή στοιχείων και δεδομένων – επεξεργασία στοιχείων και δεδομένων – παραγωγή χαρτών). Αναγνώριση και γεωτεκτονική ένταξη πετρωμάτων και γεωλογικών σχηματισμών. Αναγνώριση και χαρτογράφηση γεωλογικών ορίων. Αναγνώριση και ταξινόμηση ρηγμάτων, πτυχών και άλλων τεκτονικών δομών στην ύπαιθρο. Τεχνικές λήψης τεκτονικών μετρήσεων, γεωμετρικών, κινηματικών και δυναμικών δεδομένων. Τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων και στήλες γεωλογικών χαρτών. Γεωλογικές τομές, λιθοστρωματογραφικές στήλες, πάχη σχηματισμών, πανοράματα και 3D απεικόνισης τεκτονικής δομής. Υδρογεωλογικά και γεωτεχνικά χαρακτηριστικά πετρωμάτων, γεωλογικών σχηματισμών και ενοτήτων. Τεχνικές δειγματοληψίας στην ύπαιθρο. Σύγχρονες τεχνολογίες στη Γεωλογική Χαρτογράφηση (hardware και software). Γεωλογικές εκθέσεις και Γεωλογικές αναφορές.

### B03 Υπόγεια Υδραυλική – Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων (Subsurface Hydraulics – Water Systems Simulation)

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Εμ., Πουλιάρης Χ.

Το πορώδες μέσο, το μέσο ασυνεχειών και το καρστικό μέσο. Η ροή του νερού στην ακόρεστη ζώνη. Η του υπογείου νερού σε πορώδη μέσα (νόμος Darcy και εξίσωση Laplace) και η ροή προς υδροληπτικά έργα. Υδραυλικές παράμετροι, υδραυλικά χαρακτηριστικά, απώλειες φορτίου και δοκιμαστικές αντλήσεις. Δίκτυα ροής. Ροή υπόγειου νερού σε μέσο ασυνεχειών. Το καρστικό μέσο (ροή, υδραυλική, καρστικά μοντέλα, υδροληπτικά έργα). Υδροδυναμική ανάλυση πηγαίων εκφορτίσεων. Χρονοσειρές και υδρογράμματα. Εξισώσεις Maillet, Tison



κλπ. Υδραυλικά μοντέλα και ομοιώματα. Υδραυλική των μετώπων υπαλυμύρισης. Υδραυλική διαφασικών ροών (θερμές πηγές). Αποστραγγίσεις, υδρομαστεύσεις, αναρρυθμίσεις, συνδυασμένες υδατικές διαχειρίσεις. Η προσομοίωση περιλαμβάνει την εισαγωγή της αριθμητικής προσομοίωσης των συστημάτων υδάτων, τις εξισώσεις και αριθμητικές μεθόδους, το εννοιολογικό μοντέλο, τις οριακές συνθήκες, τη διαδικασία βαθμονόμησης και εφαρμογής, την εισαγωγή του Visual Modflow και διαλέξεις μελέτης περιπτώσεων.

παρατήρησης και μέτρησης των ενεργών κινήσεων της γήινης επιφάνειας: Τεκτονική Γεωδαισία, GNSS, τηλεπισκόπηση. Μέθοδοι χρονολόγησης Τεταρτογενούς: σταθερά ισότοπα, ραδιοχρονολογήσεις, κοσμογενήνουκλίδια, μορφομετρικοί δείκτες. Παλαιοσεισμολογία – Αρχαιοσεισμολογία. Μορφοτεκτονική ανάλυση – Τεκτονική Γεωμορφολογία. Στοιχεία σεισμικότητας – ο σεισμικός κύκλος – Απιοκρατική εκτίμηση σεισμικού κινδύνου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα – μελέτες περίπτωσης.

#### **B04 Υπόγεια Έργα (Underground Excavations)**

Διδάσκοντες: Σταυροπούλου Μ.,  
Εξαδάκτυλος Γ.

Επίδραση των γεωλογικών συνθηκών στην επιλογή της χάραξης, στη μελέτη και στην κατασκευή υπογείων έργων, Σήραγγες σε εδαφικούς και βραχώδεις σχηματισμούς, Γεωτεχνικές παράμετροι σχεδιασμού, Πεδίο τάσεων και παραμορφώσεων γύρω από σήραγγες και υπόγεια έργα, Μέθοδοι κατασκευής σηράγγων και συστήματα υποστύλωσης, Εμπειρικές μέθοδοι σχεδιασμού, Ευστάθεια και υποστύλωση σηράγγων, Αναλύσεις ευστάθειας σηράγγων με χρήση αναλυτικών και αριθμητικών μεθόδων, Έλεγχος ευστάθειας μετώπου εκσκαφής σήραγγας, Υποχωρήσεις επιφάνειας εδάφους λόγω υπόγειας εκσκαφής, Παρακολούθηση της συμπεριφοράς υπόγειων κατασκευών, Μεταλλευτικά υπόγεια έργα.

#### **B06 Γεωτεκτονική (Tectonics)**

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Κράνης Χ.,  
Θεοχάρης Δ.

Εισαγωγή στη Γεωτεκτονική (Μηχανική, Χημική και Θερμική στρωμάτωση της Γης, Λιθόσφαιρα-Ασθενόσφαιρα, Είδη φλοιού, Τεκτονική των Λιθόσφαιρικών Πλακών). Μεσοωκεάνιες ράχες και ρήγματα μετασχηματισμού. Ζώνες υποβύθισης και Στάδιο σύγκρουσης. Ιζηματογενείς λεκάνες και Γεωτεκτονικό καθεστώς. Μαγματισμός Ηφαιστειότητα και Γεωτεκτονικό καθεστώς. Μεταμορφικές φάσεις και Γεωτεκτονικό καθεστώς. Συν- και Μετα- Εκταφή μεταμορφωμένων και μαγματικών πετρωμάτων. Ορογενετικές αλυσίδες. Κύκλος Wilson Ήπειροι και Υπερήπειροι. Χαρακτηριστικά Παραδείγματα.

#### **B05 Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία Σεισμών (Active Tectonics and Earthquake Geology)**

Διδάσκοντες: Κράνης Χ., Λόζιος Σ.

Εισαγωγή: η έννοια της Ενεργού Τεκτονικής και της Γεωλογίας των Σεισμών. Μέθοδοι έρευνας ενεργών τεκτονικών δομών: νεοτεκτονική χαρτογράφηση, γεωμετρική, κινηματική και δυναμική ανάλυση. Μέθοδοι

#### **B07 Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική Κρίση (Water Resources Management, Hydrometeorological Hazards and Climate Change)**

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Εμ.,  
Ανδρεαδάκης Εμ., Καπουράνη Ε.

1) Διαχείριση Υδατικών Πόρων: Βασικές έννοιες και ορισμοί που αφορούν στη διαχείριση. Νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης υδατικών πόρων στην

Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα. Υδατικοί πόροι και υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας. Νερό και σχέση του με το περιβάλλον, την αστική ανάπτυξη, την ενέργεια και τη βιώσιμη (αιφόρο) ανάπτυξη, χωροχρονική κατανομή της προσφοράς (διαθεσιμότητας) και της ζήτησης. Προσφορά νερού, ζήτηση νερού, διαχείριση της ζήτησης του νερού. Συνδυασμένη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων. Σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων σε προβλήματα διαχείρισης υδατικών πόρων. Έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων. Επεξεργασία χρησιμοποιημένων νερών, αφαλάτωση.

2) Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική κρίση: Εισαγωγή στη Κλιματική κρίση. Επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στον υδρολογικό κύκλο. Άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στα υπόγεια νερά. Εξάντληση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Υποβάθμιση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων. Υφαλμύριση των υπόγειων υδάτων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Προσομοίωση της κλιματικής αλλαγής. Κλιματική αλλαγή και διαθεσιμότητα νερού.

### **B08 Τεχνικές Γεωτρήσεων – Υδροληπτικά Έργα (Drilling Technics – Water Exploitation Works)**

Διδάσκοντες: Φίλης Χ., Σταυροπούλου Μ.

Σκοπεί γεωτρήσεων. Κανονισμοί ασφαλείας. Γεωτρήσεις δειγματοληψίας για μεταλλευτική έρευνα, για γεωτεχνικές εφαρμογές, για περιβαλλοντικούς και επιστημονικούς σκοπούς. Καταγραφές σε γεωτρήσεις. Γεωτρήσεις γεωθερμίας. Ρευστά γεωτρήσεων. Πρόβλεψη της

διατηρησιμότητας των πετρωμάτων. Υδροληπτικά και υδρομαστευτικά έργα. Υδρογεωτρήσεις. Μέθοδοι διάτρησης γεωτρήσεων. Διατηρητικοί πολτοί. Σχεδιασμός παραγωγικής υδρογεώτρησης. Συμπλήρωση και Ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων. Αντλίες υπόγειων υδάτων. Συντήρηση, απόφραξη και αποκατάσταση υδρογεωτρήσεων. Δοκιμές υδρογεωτρήσεων. Γεωφυσικές διασκοπήσεις. Οριζόντια υδροληπτικά έργα. Δειγματοληψία και ανάλυση υπόγειων υδάτων. Υδρομάστευση πηγών. Υδρογεωλογικές Εκθέσεις.

### **B09: Κατολισθήσεις – Ευστάθεια Πρανών (Landslides – Slope Stability)**

Διδάσκοντες: Διαμαντής Κ., Ανδρεαδάκης Εμ.

Φυσικά και τεχνητά πρανά, Κατολισθήσεις, Ταξινομήσεις κατολισθήσεων, Περιπτώσεις κατολισθήσεων και παράγοντες που συμβάλλουν στην εκδήλωσή τους, Αναλύσεις ευστάθειας εδαφικών πρανών με μεθόδους οριακής ισορροπίας, Αναλύσεις ευστάθειας βραχωδών πρανών: επίπεδη και σφηνοειδή ολίσθηση, ανατροπή, πτώσεις βράχων, Αναλύσεις ευστάθειας με χρήση πεπερασμένων διαφορών και πεπερασμένων στοιχείων, Αβεβαιότητες στην ανάλυση ευστάθειας πρανών, Μέτρα προστασίας και αποκατάστασης και σχεδιασμού τους, Μελέτες περιπτώσεων και πραγματικά παραδείγματα.

### **B10 Θεμελιώσεις (Foundations)**

Διδάσκουσα: Σταυροπούλου Μ.

Επιφανειακές Θεμελιώσεις. Γενικές αρχές θεμελιώσεων τεχνικών έργων, Παράμετροι σχεδιασμού, Είδη επιφανειακών θεμελιώσεων, Πιέσεις επαφής θεμελίου/εδάφους, Φέρουσα ικανότητα πεδίων – Κεντρική, έκκεντρη & λοξή φόρτιση, Ανάλυση επιφανειακών θεμελιώσεων κατά τον Ευρωκώδικα 7, Καθιζήσεις πεδίων, Επιλογή τύπου θεμελίωσης. Βαθιές Θεμελιώσεις. Είδη πασσάλων, Φέρουσα ικανότητα

πασσάλων, Καθιζήσεις πασσάλων, Φέρουσα ικανότητα και καθιζήσεις ομάδας πασσάλων, Δείκτες εδάφους.

### **B11 Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας (Geom mythology and Geotechnology of the Antiquity)**

Διδάσκοντες: Θεοχάρης Δ., Μπαντέκας Ι.

Η Γεωμυθολογία προέρχεται από τη ζεύξη Γεωλογίας και Μυθολογίας. Πρόκειται για έναν νεοσύστατο επιστημονικό κλάδο που ασχολείται με την ερμηνεία της Μυθολογίας (των "Φυσικών Μύθων") σε συσχέτιση με το φυσικό περιβάλλον (γεωπεριβάλλον) και τις μεταβολές του (όπως σεισμοί, ηφαίστεια, σχηματισμός της γης, απολιθώματα, χαρακτηριστικά του τοπίου, κλιματικές μεταβολές, κατακλυσμοί, πλημμύρες, τσουνάμι, κ.α. Η Γεωτεχνολογία αφορά στη μελέτη και τη παρουσίαση έργων και κατασκευών της αρχαιότητας και της προϊστορίας, που εμπίπτουν στο τομέα της Τεχνικής Γεωλογίας, (όπως αρδευτικά έργα, αποστραγγιστικά έργα, αντιπλημμυρικά έργα, αρχαίοι τοίχοι αντιστήριξης, θεμελιώσεις, αντηρίδες, κλπ) και της Υδρογεωλογίας (αρχαία υδροληπτικά έργα, όπως πηγάδια, φράγματα, κλπ).

## Παραρτήματα

- I. Υπόδειγμα Διπλώματος στην Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα
- II. Υπόδειγμα Παραρτήματος Διπλώματος
- III. Κανονισμός λειτουργίας μηχανισμού διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων φοιτητών
- IV. Κανονισμός λειτουργίας θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου
- V. Περιγράμματα Μαθημάτων

## Παράρτημα Ι

### Υπόδειγμα Διπλώματος στην Ελληνική και Αγγλική Γλώσσα ανά Ειδίκευση



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΜΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ»  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΔΙΠΛΩΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Ο/Η ..... (ονοματεπώνυμο) του  
..... (πατρώνυμο) πτυχιούχος του Τμήματος ..... (όνομα  
Τμήματος και Ιδρύματος, στην περίπτωση που ο πτυχιούχος έχει περισσότερα πτυχία του ενός  
αναφέρεται μόνο το συναφές με το ΠΜΣ), μετά την ευδόκιμη παρακολούθηση των  
μαθημάτων και την επιτυχή δοκιμασία στις προβλεπόμενες εξετάσεις του  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ,  
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ» στην ειδίκευση  
«Τεκτονική», έτυχε του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, με βαθμό  
«...» (π.χ. «Άριστα (10/10)»), την 00/00/0000 (ημερομηνία ολοκλήρωσης σπουδών).

ΣΕ ΠΙΣΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ  
ΕΚΔΙΔΕΤΑΙ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΔΙΠΛΩΜΑ

Αθήνα, 00/00/0000

Ο/Η ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Ο/Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο/Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ref. no.:



HELLENIC REPUBLIC  
**National and Kapodistrian**  
**University of Athens**  
EST. 1837

**MASTER'S DEGREE**

POSTGRADUATE PROGRAMME

OF THE DEPARTMENT OF GEOLOGY AND GEOENVIRONMENT

IN “STRUCTURAL GEOLOGY AND TECTONICS, HYDROGEOLOGY &

ENGINEERING GEOLOGY”

..... (first name/last name/**father's name**) having completed the approved course as above and passed the examinations, has been awarded the Degree of Master of Science in “Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology & Engineering Geology” in the specialization of «Structural Geology and Tectonics» with the grade of “.....” (excellent/very good/good) on ..... (date).

In witness whereof this degree is issued

Athens, 00/00/0000

THE RECTOR

THE CHAIR OF THE DEPARTMENT

THE SECRETARY OF THE DEPARTMENT

Το παρόν εκδίδεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 16 του Ν. 4589/2019 και την απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ (...).





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΜΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ»  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΔΙΠΛΩΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Ο/Η ..... (ονοματεπώνυμο) του  
..... (πατρώνυμο) πτυχιούχος του Τμήματος ..... (όνομα  
Τμήματος και Ιδρύματος, στην περίπτωση που ο πτυχιούχος έχει περισσότερα πτυχία του ενός  
αναφέρεται μόνο το συναφές με το ΠΜΣ), μετά την ευδόκιμη παρακολούθηση των  
μαθημάτων και την επιτυχή δοκιμασία στις προβλεπόμενες εξετάσεις του  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ,  
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ» στην ειδίκευση  
«Υδρογεωλογία», έτυχε του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, με  
βαθμό «...» (π.χ. «Άριστα (10/10)»), την 00/00/0000 (ημερομηνία ολοκλήρωσης  
σπουδών).

ΣΕ ΠΙΣΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ  
ΕΚΔΙΔΕΤΑΙ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΔΙΠΛΩΜΑ

Αθήνα, 00/00/0000

Ο/Η ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Ο/Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο/Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ref. no.:



HELLENIC REPUBLIC  
**National and Kapodistrian**  
**University of Athens**  
EST. 1837

**MASTER'S DEGREE**

POSTGRADUATE PROGRAMME

OF THE DEPARTMENT OF GEOLOGY AND GEOENVIRONMENT

IN "STRUCTURAL GEOLOGY AND TECTONICS, HYDROGEOLOGY &

ENGINEERING GEOLOGY"

..... (first name/last name/**father's name**) having completed the approved course as above and passed the examinations, has been awarded the Degree of Master of Science in "Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology & Engineering Geology" in the specialization of « Hydrogeology » with the grade of "....." (excellent/very good/good) on ..... (date).

In witness whereof this degree is issued

Athens, 00/00/0000

THE RECTOR

THE CHAIR OF THE DEPARTMENT

THE SECRETARY OF THE  
DEPARTMENT



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΜΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ»  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΔΙΠΛΩΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Ο/Η ..... (ονοματεπώνυμο) του  
..... (πατρώνυμο) πτυχιούχος του Τμήματος ..... (όνομα  
Τμήματος και Ιδρύματος, στην περίπτωση που ο πτυχιούχος έχει περισσότερα πτυχία του ενός  
αναφέρεται μόνο το συναφές με το ΠΜΣ), μετά την ευδόκιμη παρακολούθηση των  
μαθημάτων και την επιτυχή δοκιμασία στις προβλεπόμενες εξετάσεις του  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ,  
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ» στην ειδίκευση  
«Τεχνική Γεωλογία», έτυχε του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών,  
με βαθμό «...» (π.χ. «Άριστα (10/10)»), την 00/00/0000 (ημερομηνία ολοκλήρωσης  
σπουδών).

ΣΕ ΠΙΣΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ  
ΕΚΔΙΔΕΤΑΙ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΔΙΠΛΩΜΑ

Αθήνα, 00/00/0000

Ο/Η ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Ο/Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο/Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ref. no.:



HELLENIC REPUBLIC  
**National and Kapodistrian**  
**University of Athens**  
EST. 1837

**MASTER'S DEGREE**

POSTGRADUATE PROGRAMME

OF THE DEPARTMENT OF GEOLOGY AND GEOENVIRONMENT

IN "STRUCTURAL GEOLOGY AND TECTONICS, HYDROGEOLOGY &

ENGINEERING GEOLOGY"

..... (first name/last name/**father's name**) having completed the approved course as above and passed the examinations, has been awarded the Degree of Master of Science in "Structural Geology and Tectonics, Hydrogeology & Engineering Geology" in the specialization of « Engineering Geology» with the grade of "....." (excellent/very good/good) on ..... (date).

In witness whereof this degree is issued

Athens, 00/00/0000

THE RECTOR

THE CHAIR OF THE DEPARTMENT

THE SECRETARY OF THE  
DEPARTMENT

## Παράρτημα II

### Υπόδειγμα Παραρτήματος Πτυχίου ανά Ειδίκευση

## **Παράρτημα III**

### **Κανονισμός λειτουργίας μηχανισμού διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων φοιτητών**

# **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ ΠΜΣ "Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία"**

## **Άρθρο 1. Ορισμοί –Γενικές Αρχές**

Στο πλαίσιο της ενίσχυσης της φοιτητοκεντρικής εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και των αρχών της διαφάνειας και λογοδοσίας, έχει υιοθετηθεί και τηρείται απαραίτητως ο «Κανονισμός Διαχείρισης Παραπόνων και Ενστάσεων» των μεταπτυχιακών φοιτητών/φοιτητριών του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος της Σχολής Θετικών Επιστημών ΕΚΠΑ. Η συγκεκριμένη διαδικασία αφορά σε όλα τα παράπονα που άπτονται της ποιότητας των παρεχόμενων από το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» της Σχολής Θετικών Επιστημών εκπαιδευτικών υπηρεσιών.

Ως παράπονο/ένσταση ορίζεται μία ανησυχία ή ένα ζήτημα που προκαλεί δυσαρέσκεια, το οποίο αφορά στο επίπεδο ποιότητας των παρεχόμενων από το ΠΜΣ υπηρεσιών και του οποίου η διαδικασία επίλυσης δεν καλύπτεται από άλλους κανονισμούς και διεργασίες.

Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» αναγνωρίζει ότι μπορεί κατά καιρούς να προκύπτουν παράπονα/ενστάσεις, τα οποία πρέπει να αντιμετωπίζει και να διαχειρίζεται κατάλληλα. Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» στοχεύει στη δημιουργία ενός κλίματος στο οποίο: (i) η υποβολή παραπόνων/ενστάσεων είναι απολύτως αποδεκτή, (ii) το άτομο που υποβάλλει το παράπονο/ένσταση γνωρίζει ότι δεν θα έχει κάποια αρνητική συνέπεια εξαιτίας της υποβολής παραπόνου, (iii) τα παράπονα/ενστάσεις θα τύχουν της απαραίτητης προσοχής, (iv) εάν εμπλέκεται κάποιο μέλος του ΠΜΣ, αυτό θα έχει την ευκαιρία να απαντήσει, και (v) όλα τα εμπλεκόμενα μέρη θα ενημερωθούν εγκαίρως σχετικά με τη διαχείριση του παραπόνου/ένστασης μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

## **Άρθρο 2. Σκοπός**

Σκοπός του κανονισμού είναι να παρέχει ένα συστηματικό και συνεπές πλαίσιο, το οποίο προάγει τη δίκαιη και έγκαιρη επίλυση τυχόν ζητημάτων που διατυπώνονται από τις/τους φοιτήτριες/ές. Η συστηματική αυτή προσέγγιση προάγει τη λογοδοσία και παράλληλα βοηθά στην αποκατάσταση προβληματικών υπηρεσιών, εάν απαιτείται, στην αποφυγή της επανάληψης διαπιστωθέντων προβλημάτων, και στη συνεχή βελτίωση της ποιότητας των σπουδών και της μαθησιακής εμπειρίας.

Η πολιτική διαχείρισης παραπόνων απευθύνεται σε ενεργούς φοιτητές/τριες του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» και αποσκοπεί στην επίλυση διαφωνίας ή προβλήματος, όπως:

- Διαφωνία σε θέματα σπουδών και φοίτησης
- Ανάρμοστη συμπεριφορά από μέλος ακαδημαϊκού ή διοικητικού προσωπικού
- Ελλιπής καθοδήγηση φοιτητών από μέλος ακαδημαϊκού προσωπικού
- Ελλιπής καθοδήγηση φοιτητών από μέλος διοικητικού προσωπικού

## **Άρθρο 3. Διαδικασίες Επίλυσης**

Για τη διευθέτηση ενός παραπόνου/ένστασης μπορεί να ακολουθηθούν δύο κύριες κατηγορίες διαδικασιών: (i) απευθείας επίλυση και (ii) υποβολή παραπόνου/ένστασης.

### (I) Απευθείας επίλυση

Το ΠΜΣ ενθαρρύνει τους φοιτητές να προσπαθούν να επιλύουν τυχόν παράπονα ή ενστάσεις άμεσα και απευθείας με το/τα μέλος/η του ΠΜΣ (ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, Συνεργάτης, Γραμματεία) που εμπλέκεται/ονται στο ζήτημα που προκάλεσε τη δυσαρέσκεια.

Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα να διευθετηθεί το όποιο σφάλμα, παρανόηση ή παράλειψη στον συντομότερο δυνατό χρόνο. Εάν ο φοιτητής δεν είναι ικανοποιημένος από τη διαδικασία απευθείας επίλυσης ή δεν γνωρίζει σε ποια/ον πρέπει να απευθυνθεί ή έχει επιφυλάξεις να αποταθεί απευθείας στο άτομο που εμπλέκεται, μπορεί να απευθυνθεί είτε στον διευθυντή του ΠΜΣ είτε στην/τον ακαδημαϊκό του σύμβουλο, για να λάβει υποστήριξη και καθοδήγηση, με σκοπό την άμεση επίλυση του ζητήματος.

## (II) Υποβολή παραπόνου/ένστασης

Στις περιπτώσεις όπου μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας της απευθείας επίλυσης, ο/η φοιτητής/τρια ενίσταται με την πρόταση επίλυσης ή η κατάσταση εξακολουθεί να είναι προβληματική, τότε μπορεί να υποβάλει, γραπτώς το παράπονο του.

Η διαδικασία περιγράφεται ως ακολούθως :

Για την καταγραφή των παραπόνων και των ενστάσεων των φοιτητών/τριών του ΠΜΣ είναι διαθέσιμο σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» ([struct-hydro-engin.geol.uoa.gr](http://struct-hydro-engin.geol.uoa.gr)<sup>9</sup>) το «Έντυπο Υποβολής Παραπόνων» το οποίο συμπληρώνει ο φοιτητής/τρια και υποβάλει στη γραμματεία του ΠΜΣ. Η γραμματεία του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» μεριμνά ώστε να πρωτοκολληθεί άμεσα το αίτημα και να κοινοποιηθεί τόσο στον ενδιαφερόμενο φοιτητή/τρια όσο και στον Ακαδημαϊκό του Σύμβουλο (Βλ.Μ3.3-ΑΚΑΔ.ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ).

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος, αφού εξετάσει το παράπονο προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες και ενημερώνει τα όργανα του ΠΜΣ.

Οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι, δύνανται να προτείνουν λύσεις και ενεργούν ως διαμεσολαβητές σε άμεση συνεννόηση με το φοιτητή για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Στην κατεύθυνση αυτή, ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος, κατά την κρίση του, επικοινωνεί και με άλλα μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» με σκοπό να ζητήσει τη συνδρομή τους, ως άλλωστε εκ των καθηκόντων τους οφείλουν, στην επίλυση του προβλήματος. Την ίδια διαδικασία μπορεί να ακολουθήσει και ο φοιτητής εάν η συνεργασία με τον ακαδημαϊκό σύμβουλο δεν επιλύσει το πρόβλημα/ένσταση.

Σε κάθε περίπτωση υπάρχει δυνατότητα να ενεργοποιηθεί (μετά από σχετικό αίτημα) και η Επιτροπή Μεταπτυχιακής Εκπαίδευσης του Σχολής Θετικών Επιστημών, στην οποία μπορούν να απευθύνονται οι φοιτητές/τριες για οποιαδήποτε προβλήματα αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Το ζήτημα που απασχολεί τον φοιτητή επιδιώκεται να επιλυθεί κατ' αρχήν από τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο ή και τον διδάσκοντα του εκάστοτε μαθήματος. Εάν η προτεινόμενη λύση δεν ικανοποιεί τον φοιτητή έχει δικαίωμα να απευθυνθεί στον Δ/ντή του ΠΜΣ και εκείνος αν κρίνει απαραίτητο να ζητήσει τη γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής. Αν η απόφαση που θα λάβει ο Διευθυντής δεν ικανοποιεί τον φοιτητή μπορεί να καταθέσει παράπονο/ένσταση και την τελική απόφαση να την λάβει η Συνέλευση Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Η απόφαση που θα ληφθεί από τη Συνέλευση Τμήματος είναι οριστική.

Αναλόγως της φύσης και του επείγοντος του θέματος, ενημερώνεται αρμοδίως ο/η φοιτητής/τρια εντός εύλογου χρονικού διαστήματος, για την έκβαση των ενεργειών που έχουν γίνει και τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί σε σχέση με το θέμα.

## **Άρθρο 4. Προστασία Προσωπικών δεδομένων**

Το ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» στο πλαίσιο της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των φοιτητών/τριών, αρχειοθετεί και διαχειρίζεται τις πληροφορίες που απορρέουν από οποιαδήποτε ένσταση/παράπονο τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και σε καμία περίπτωση δεν εκθέτει τα προσωπικά τους δεδομένα (στοιχεία επικοινωνίας, μητρώο βαθμολογιών και άλλα προσωπικής φύσης δεδομένα) .

---

<sup>9</sup> Το site είναι υπό κατασκευή



## **Άρθρο 5. Αποτίμηση της εφαρμογής της διαδικασίας επίλυσης των παραπόνων και ενστάσεων**

Κρίνεται σκόπιμο να εφαρμοστούν ενέργειες, οι οποίες θα συμβάλλουν στην βελτιστοποίηση της διαδικασίας επίλυσης παραπόνων και ενστάσεων. Τα παράπονα και οι ενστάσεις που υποβάλλονται μέσω της γραπτής/τυπικής διαδικασίας, θα πρέπει να καταχωρίζονται και να ταξινομούνται ηλεκτρονικά, προκειμένου τα αποτελέσματα από την επίλυση τους να είναι μετρήσιμα, αξιολογήσιμα και συγκρίσιμα, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά (ΒΛ. ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ).

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ**

ΠΡΟΣ ΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΠΜΣ “ Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία ”

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ:.....

ΑΡ.

ΜΗΤΡΩΟΥ:.....

Τηλέφωνο /

Κινητό:.....

e-mail.....

ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟ ΠΑΡΑΠΟΝΟ ΣΑΣ


Δηλώνω ότι συναινώ στην διαχείριση των προσωπικών μου δεδομένων από τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο του ΠΜΣ ..... με σκοπό την επεξεργασία της παρούσας διαμαρτυρίας μου.

Αθήνα .....

Ο/Η ΑΙΤ.....

**ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΑΣ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΚΡΙΒΗ Η ΔΗΛΩΣΗ ΣΑΣ ΔΕΝ ΘΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟΔΕΚΤΗ.**

## **Παράρτημα IV**

### **Κανονισμός λειτουργίας θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου**

# **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΣΜΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΠΜΣ "ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ"**

## **Άρθρο 1. Στόχος Θεσμού**

Οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι είναι μέλη του διδακτικού προσωπικού που παρέχουν εξειδικευμένες πληροφορίες στους φοιτητές και αποφοίτους του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος σχετικά με τις μεταπτυχιακές σπουδές καθώς και τις επαγγελματικές προοπτικές.

Με τον Κανονισμό του ΠΜΣ «Τεκτονική, Υδρογεωλογία και Τεχνική Γεωλογία» ορίζεται η εκ περιτροπής ανάθεση καθηκόντων Ακαδημαϊκού Συμβούλου σπουδών σε διδάσκοντες και ρυθμίζονται τα ειδικότερα σχετικά θέματα. Το ρόλο του Ακαδημαϊκού Συμβούλου μπορεί να αναλάβει κάθε διδάσκων, μέλος ΔΕΠ, του ΠΜΣ ανεξαρτήτως βαθμίδας και θέσης. Οι Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι παρακολουθούν τους φοιτητές τους οποίους αναλαμβάνουν από την αρχή μέχρι το τέλος των σπουδών τους. Ο συντονισμός των Ακαδημαϊκών Συμβούλων του κάθε ΠΜΣ γίνεται από τον/την Διευθυντή/ντρια του ΠΜΣ. Ο θεσμός είναι υποχρεωτικός θεωρώντας ότι θα συμβάλλει σημαντικά στην επιτυχία των σπουδών των μεταπτυχιακών φοιτητών.

Η παροχή πληροφόρησης από τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο προς τον φοιτητή πραγματοποιείται έπειτα από προκαθορισμένα ραντεβού μεταξύ του Ακαδημαϊκού Συμβούλου και του φοιτητή.

## **Άρθρο 2. Κατανομή φοιτητών**

Ανάλογα με τον αριθμό των μεταπτυχιακών φοιτητών η Συντονιστική Επιτροπή δύναται να αναθέτει καθήκοντα Ακαδημαϊκού Συμβούλου εκτός των Μελών ΔΕΠ σε μέλη Ε.Δι.Π., Ε.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π., Διδάκτορες, Ομότιμα ή αφυπηρητήσαντα μέλη ΔΕΠ, (αρκεί να είναι διδάσκοντες του ΠΜΣ).

Η Κατανομή των φοιτητών στους Ακαδημαϊκούς Συμβούλους γίνεται με απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος μπορεί να έχει υπό την παρακολούθησή του πάνω από έναν φοιτητή. Η γραμματεία του ΠΜΣ ενημερώνει τους φοιτητές για τον ορισμό του Ακαδημαϊκού τους Συμβούλου και τους κοινοποιεί τα στοιχεία επικοινωνίας του. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος συνεργάζεται με τους φοιτητές του καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών τους.

## **Άρθρο 3. Καθήκοντα Ακαδημαϊκών Συμβούλων**

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος όταν έρθει σε επαφή με τον φοιτητή θα πρέπει να καταγράψει τα στοιχεία του φοιτητή και ότι άλλο θεωρεί σημαντικό για τον φοιτητή (π.χ. αν έχει κάποια μαθησιακά προβλήματα που θα χρειαστεί να εξεταστεί με κάποιον άλλο τρόπο, κινητικά προβλήματα για να μπορέσει να προτείνει κάποια αίθουσα εύκολης πρόσβασης για τον φοιτητή κ.λπ.).

Το αρχείο κάθε φοιτητή υπόκειται στο Γενικό Κανονισμό περί Προσωπικών Δεδομένων και είναι εμπιστευτικό.

Το έργο του Ακαδημαϊκού Συμβούλου είναι συμβουλευτικό και στηρίζει τους φοιτητές στο πρόγραμμα σπουδών τους καθοδηγώντας στο να πετύχουν την επίτευξη των στόχων τους.

Οι φοιτητές θα πρέπει να αισθάνονται ελεύθεροι να συζητούν με τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο τους οποιοδήποτε ζήτημα της ακαδημαϊκής ζωής τους απασχολεί, π.χ. προβλήματα με μαθήματα, εργαστήρια, πρακτική άσκηση, θέματα που αφορούν τον κανονισμό σπουδών, επιλογή μαθημάτων, ακόμη και προσωπικές δυσκολίες (οικογενειακά προβλήματα, προβλήματα υγείας) οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν τις σπουδές τους. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος θα προσπαθεί, όσο είναι δυνατόν, να δίνει ή να προτείνει λύσεις στα τυχόν προβλήματα που προκύπτουν. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος δεν υποχρεούται, όμως, να εγγυάται εκ των προτέρων λύση για κάθε πρόβλημα.

Επίσης, ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος μπορεί να είναι ο πρώτος που θα καλέσει τον φοιτητή αν του ζητηθεί από κάποιον διδάσκοντα και να τον συμβουλευσει για την απόδοσή του (αν έχει απουσίες ή δεν έχει καλή απόδοση στα μαθήματα κ.λπ.) ή να συζητήσει μαζί του οποιοδήποτε θέμα που μπορεί να δημιουργεί προβλήματα στις σπουδές του (ακόμη και θέματα που μπορεί

να προκύπτουν με κάποιον/α διδάσκοντα/ουσα) (βλ. και ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ).

Επίσης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και την επαγγελματική αποκατάσταση που επιθυμεί να έχει ο φοιτητής, μπορεί να τον συμβουλευσει και για το θέμα της διπλωματικής του εργασίας. Επιπλέον μπορεί να τον βοηθήσει και να του υποδείξει επαγγελματικές προοπτικές που μπορεί να έχει στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, ελεύθερο επάγγελμα, ακόμη και για θέσεις εργασίας στο εξωτερικό. Θα μπορεί επίσης να τον ενημερώνει για τις υπηρεσίες που προσφέρει το Πανεπιστήμιο στους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες (Γραφείο Διεθνών Σχέσεων-Erasmus + , πάσο φοιτητικό κλπ).

#### **Άρθρο 4. Αλλαγή ακαδημαϊκού Συμβούλου**

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του. Η αντικατάσταση του Ακαδημαϊκού Συμβούλου είναι εφικτή αν συντρέχουν πολύ σοβαροί λόγοι, μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής.

## Παράρτημα V

### Περιγράμματα μαθημάτων

## Μαθήματα Α εξαμήνου

### Α01. Τεκτονική Ι - Τεκτονοστρωματογραφία

Διδάσκοντες: Κράνης Χ., Τριανταφύλλου Μ., Λόζιος Σ.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Α01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεκτονική - Τεκτονοστρωματογραφία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής και Δυναμικής Γεωλογίας, Νεοτεκτονικής, Στρωματογραφίας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL666/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL666/</a>		

##### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Αποτελεί το βασικό μάθημα που διαπραγματεύεται την θραυσigenή παραμόρφωση της γήινης λιθόσφαιρας και των πετρωμάτων σε όλες τις κλίμακες παρατήρησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής μπορεί να :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναγνωρίζει, περιγράφει (στις τρεις διαστάσεις στο χώρο –3D), προσδιορίζει και ταξινομεί τις τεκτονικές δομές, που δημιουργούνται από την θραυσigenή παραμόρφωση των πετρωμάτων σε όλα τα βάθη της λιθόσφαιρας.</li><li>• Κατανοεί, ερμηνεύει και εξηγεί τους μηχανισμούς θραυσigenούς παραμόρφωσης, μέσω των οποίων δημιουργούνται οι δομές αυτές.</li><li>• Υπολογίζει, μετρά και προσδιορίζει τις συνιστώσες της παραμόρφωσης, καθώς και τις δυνάμεις και τάσεις που την προξένησαν (ελλειψοειδή τάσεων και παραμόρφωσης και προσανατολισμός τους στο χώρο).</li><li>• Εφαρμόζει τις τεχνικές της τεκτονικής ανάλυσης και σύνθεσης αλλά και στρωματογραφικές τεχνικές με στόχο την κατανόηση της σχέσης των τεκτονικών επαφών στις ιζηματογενείς λεκάνες και τον προσδιορισμό της ιστορίας και εξέλιξης της παραμόρφωσης των γεωλογικών ενοτήτων στο γεωλογικό χρόνο και χώρο και σε διάφορα γεωτεκτονικά περιβάλλοντα (ορογενετικά συστήματα, τεκτονικές λεκάνες και βυθίσματα, τεκτονικά ενεργές περιοχές κ.λπ.).</li></ul>

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li> <li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS</li> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μια ερευνητική μελέτη πεδίου και να πραγματοποιήσει ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να χρησιμοποιήσει βασικές κλασσικές και σύγχρονες τεχνολογίες παρατήρησης και καταγραφής της θραυσιγενούς παραμόρφωσης</li> <li>• Θα μπορεί να αναλύσει τις διεργασίες θραυσιγενούς παραμόρφωσης στο πεδίο.</li> <li>• Θα μπορεί να εκτιμήσει την επίδραση μεταβλητών (π.χ. θερμοκρασία, πίεση, υγρά, χρόνος) στη ρεολογία των πετρωμάτων</li> <li>• Θα χειρίζεται δεδομένα σε εφαρμογές στερεογραφικών προβολών</li> <li>• Θα συνθέτει βιοστρωματογραφικά, χρονοστρωματογραφικά και τεκτονικά δεδομένα και θα καθορίζει τεκτονοστρωματογραφικές ενότητες για την ανάλυση λεκανών σύνθετης τεκτονικής εξέλιξης</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή: το πλαίσιο της Θραυσιγενούς Παραμόρφωσης</li> <li>2. Τεκτονική τάση (stress) και προκύπτουσα παραμόρφωση (strain)</li> <li>3. Διαρρήξεις – είδη διαρρήξεων και μηχανισμοί διάρρηξης</li> <li>4. Διακλάσεις, ρήγματα και ρηξιγενείς ζώνες</li> <li>5. Κινηματική ανάλυση θραυσιγενών δομών – τεκτονικός ιστός</li> <li>6. Περιγραφή της παραμόρφωσης στη μεσοσκοπική και μακροσκοπική κλίμακα</li> <li>7. Τεκτονοστρωματογραφία και ανάλυση λεκανών σύνθετης τεκτονικής εξέλιξης</li> <li>8. Χαρακτηριστικά Παραδείγματα</li> </ol>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ



<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Δ. & ΛΟΖΙΟΣ, Σ., 2015, *Τεκτονική Γεωλογία*, Εκδόσεις Da Vinci, 479 σελ.

DAVIS, G. H., REYNOLDS, S. J. & KLUTH, Ch. F., 2011, *Structural Geology of Rocks and Regions*, Wiley, 839 p.

FOSSEN, H., 2016, *Structural Geology*, Cambridge, 510 p.

FOSSEN, H., 2016, *Structural Geology (e-modules)*,

<http://folk.uib.no/nglhe/StructuralGeoBookEmodules2ndEd.html>

ΚΙΛΛΙΑΣ, Α., 2009, *Εισαγωγή στην Τεκτονική Γεωλογία*, <http://www.geo.auth.gr/537/>

ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ, Ι., 1998, *Τεκτονική Γεωλογία*, Leader Books, 303 σελ.

MOORES, M., E. & TWISS, J., R., 1995, *Tectonics*, W. H. Freeman and Company, 415 p.

POLLARD, D., MARTEL, S., 2020, *Structural Geology: A Quantitative introduction*. Cambridge University Press, 434p.

RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I., 1983, *The techniques of modern structural geology, v. 1: Strain analysis*, Academic Press, 307 p.

RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I., 1987, *The techniques of modern structural geology, v. 2: Folds and fractures*, Academic Press, 392 p.

VAN DER PLUIJM, B. & MARSHAK, S., 2004, *Earth Structure. An Introduction to Structural Geology and Tectonics*, W.W. Norton & Company, 674 p.

WOJTAL, S., BLENKISOP, T. and TIKOFF, B., 2022. *An Integrated Framework for Structural Geology: Kinematics, Dynamics, and Rheology of Deformed Rocks*. John Wiley & Sons. 580p.

## II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

*Journal of Structural Geology*, Elsevier

Basin Research, Wiley

Tectonophysics, Elsevier

Solid Earth, EGU publications

*Tectonics*, AGU Publications

## Α02. Τεκτονική II – Πλαστική Παραμόρφωση

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Σκούρτσος Ε., Λόζιος Σ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεκτονική II - Πλαστική Παραμόρφωση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής, Δυναμικής Γεωλογίας, Μικροτεκτονική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL667/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL667/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Αποτελεί το βασικό μάθημα που διαπραγματεύεται την πλαστική παραμόρφωση του στερεού φλοιού της Γης και των πετρωμάτων κατά κύριο λόγο στη μικρο- και μεσοσκοπική κλίμακα παρατήρησης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής μπορεί να :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Αναγνωρίζει, περιγράφει (στις τρεις διαστάσεις στο χώρο –3D), προσδιορίζει και ταξινομεί τις τεκτονικές δομές, που δημιουργούνται από την πλαστική παραμόρφωση των πετρωμάτων και του στερεού φλοιού σε όλα τα βάθη της λιθόσφαιρας με έμφαση στη μεσαία και μικρή κλίμακα.</li><li>• Κατανοεί, ερμηνεύει και εξηγεί τους μηχανισμούς πλαστικής παραμόρφωσης, μέσω των οποίων δημιουργούνται οι δομές αυτές, τόσο σε κλίμακα δομικών συστατικών του πετρώματος (κλίμακα ορυκτού ή αθροίσματος ορυκτών) όσο και σε κλίμακα γεωλογικής ενότητας ή σχηματισμού.</li><li>• Υπολογίζει, μετρά και προσδιορίζει τις συνιστώσες της παραμόρφωσης, καθώς και τις δυνάμεις και τάσεις που την προξένησαν (ελλειψοειδή τάσεων και παραμόρφωσης και προσανατολισμός τους στο χώρο).</li><li>• Εφαρμόζει τις τεχνικές της τεκτονικής ανάλυσης και σύνθεσης με στόχο τον προσδιορισμό της ιστορίας και εξέλιξης της παραμόρφωσης των γεωλογικών ενοτήτων στο γεωλογικό χρόνο και χώρο και σε διάφορα γεωτεκτονικά περιβάλλοντα (ορογενετικά συστήματα, τεκτονικές λεκάνες και βυθίσματα, τεκτονικά ενεργές περιοχές κ.λπ.).</li></ul>

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li> <li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS</li> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μια ερευνητική μελέτη πεδίου και να πραγματοποιήσει ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να χρησιμοποιήσει βασικές κλασσικές και σύγχρονες τεχνολογίες παρατήρησης και καταγραφής της πλαστικής παραμόρφωσης</li> <li>• Θα μπορεί να αναλύσει τις διεργασίες πλαστικής παραμόρφωσης στο πεδίο.</li> <li>• Θα μπορεί να εκτιμήσει την επίδραση μεταβλητών (π.χ. θερμοκρασία, πίεση, υγρά, χρόνος) στη ρεολογία των πετρωμάτων</li> <li>• Θα χειρίζεται δεδομένα σε εφαρμογές στερεογραφικών προβολών</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή, το πλαίσιο της Πλαστικής Παραμόρφωσης</li> <li>2. Παραμόρφωση στερεών και ρευστών υλικών</li> <li>3. Μηχανισμοί Παραμόρφωσης</li> <li>4. Περιγραφή της παραμόρφωσης στη μικρο και μεσοσκοπική κλίμακα</li> <li>5. Δομές παραμόρφωσης - Τεκτονικός Ιστός</li> <li>6. Κινηματικά στοιχεία</li> <li>7. Χαρακτηριστικά Παραδείγματα</li> </ol>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση												
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ύλη μαθήματος</li><li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li><li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li><li>○ Ανακοινώσεις</li><li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li></ul></li><li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li><li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li></ul>												
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>25 ώρες</td></tr><tr><td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td><td>50 ώρες</td></tr><tr><td>Ασκήσεις/Εργασίες</td><td>50 ώρες</td></tr><tr><td>Άσκηση πεδίου</td><td>25 ώρες</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td><b>150 ώρες</b></td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	25 ώρες	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες	Άσκηση πεδίου	25 ώρες	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
	Διαλέξεις	25 ώρες											
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες											
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες											
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες											
Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>												
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική  Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό): <ul style="list-style-type: none"><li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li><li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li><li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li><li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li></ul></li><li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li><li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li></ul>												

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Δ. & ΛΟΖΙΟΣ, Σ., 2015, *Τεκτονική Γεωλογία*, Εκδόσεις Da Vinci, 479 σελ.

DAVIS, G. H., REYNOLDS, S. J. & KLUTH, Ch. F., 2011, *Structural Geology of Rocks and Regions*, Wiley, 839 p.

FOSSEN, H., 2016, *Structural Geology*, Cambridge, 510 p.

FOSSEN, H., 2016, *Structural Geology (e-modules)*,

<http://folk.uib.no/nglthe/StructuralGeoBookEmodules2ndEd.html>

- ΚΙΛΛΙΑΣ, Α., 2009, *Εισαγωγή στην Τεκτονική Γεωλογία*, <http://www.geo.auth.gr/537/>
- ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ, Ι., 1998, *Τεκτονική Γεωλογία*, Leader Books, 303 σελ.
- MOORES, M., E. & TWISS, J., R., 1995, *Tectonics*, W. H. Freeman and Company, 415 p.
- POLLARD, D., MARTEL, S., 2020, *Structural Geology: A Quantitative introduction*. Cambridge University Press, 434p.
- RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I., 1983, *The techniques of modern structural geology, v. 1: Strain analysis*, Academic Press, 307 p.
- RAMSAY, J. G. & HUBER, M. I., 1987, *The techniques of modern structural geology, v. 2: Folds and fractures*, Academic Press, 392 p.
- VAN DER PLUIJM, B. & MARSHAK, S., 2004, *Earth Structure. An Introduction to Structural Geology and Tectonics*, W.W. Norton & Company, 674 p.
- WOJTAŁ, S., BLENKISOP, T. and TIKOFF, B., 2022. *An Integrated Framework for Structural Geology: Kinematics, Dynamics, and Rheology of Deformed Rocks*. John Wiley & Sons. 580p.

## II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

*Journal of Structural Geology*, Editor-in-Chief: Cees Passchier, Elsevier

*Tectonics*, AGU Publications

## Α03. Υδρογεωλογία

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Ε., Αλεξόπουλος Σ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	A03	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	A
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Παραδόσεις (Διαλέξεις), Ασκήσεις Πράξης και Ασκήσεις Πεδίου	3	10	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Επιστημονικής Περιοχής</li><li>▪ Γενικού Υποβάθρου</li><li>▪ Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</li></ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΠΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην ελληνική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL668/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL668/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Πρόκειται για το βασικό εισαγωγικό μάθημα στο επιστημονικό πεδίο της Υδρογεωλογίας. Πραγματοεύεται τον τρόπο με τον οποίο το νερό εισέρχεται στο έδαφος (επαναφόρτιση), πώς ρέει στο υπέδαφος (μέσω υδροφορέων) και πώς τα υπόγεια ύδατα αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον έδαφος και τα πετρώματα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων πεδίων ο φοιτητής δύναται:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• να γίνει γνώστης των ιδιοτήτων των πετρωμάτων και των γεωλογικών σχηματισμών που σχετίζονται με τη δυνατότητα αποθήκευσης και κίνησης του υπόγειου νερού,</li><li>• να κατανοεί τι είναι υδροφόροι ορίζοντες, τους τύπους τους, τις βασικές υδραυλικές ιδιότητες των υδροφόρων οριζόντων (πορώδες, ενεργό πορώδες υδραυλικό φορτίο,</li></ul>

υδραυλική αγωγιμότητα, υδαταγωγιμότητα, συντελεστής εναποθήκευσης), και τους νόμους ροής των υπογείων υδάτων.

Ο φοιτητής αποκτά εκείνες τις γνώσεις που του επιτρέπουν να απαντήσει στις ερωτήσεις:

1. Που υπάρχει υπόγειο νερό
2. Ποια είναι η ποσότητά του
3. Ποια είναι η ποιότητά του
4. Πως μπορούν να διαφυλαχτούν τόσο η ποιότητα όσο και η ποσότητα των υπόγειων νερών
5. Πως γίνεται η «σοφή» διαχείριση των υδατικών πόρων

### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα της Υδρογεωλογίας αποσκοπεί:

- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Στην προσαρμογή του σε νέες καταστάσεις και επιστημονικές αναζητήσεις
- Στη λήψη αποφάσεων
- Στην αυτόνομη εργασία
- Στην ομαδική εργασία
- Στην εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Στο σχεδιασμό και διαχείριση έργων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των υπογείων υδάτων
- Στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον
- Στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Η επιστήμη της Υδρογεωλογίας. Κύκλος του Νερού. Ιδιότητες γεωλογικών σχηματισμών, υπόγειο νερό και γεωλογία. Υδροφόροι ορίζοντες και ιδιότητές τους. Πορώδεις υδροφόροι ορίζοντες, αρχές της κίνησης του υπόγειου νερού σε πορώδεις σχηματισμούς. Πιεζομετρία και πιεζομετρικοί χάρτες. Καρστική Υδρογεωλογία, καρστικοί υδροφόροι ορίζοντες, τύποι καρστ. Πηγές, κατηγορίες πηγών. Υδρογεωλογία Διερρηγμένων Πετρωμάτων, ασυνέχειες και διαρρήξεις σε γεωλογικούς σχηματισμούς. Υδρογεωλογία και θερμά νερά, θερμομεταλλικά νερά και γεωθερμική ενέργεια. Παράκτιοι υδροφόροι ορίζοντες και υδροφόροι ορίζοντες σε νησιά. Βαθιοί υδροφόροι ορίζοντες και σχηματισμός απολιθωμένων υπόγειων νερών. Υδρογεωλογία υδρογονανθράκων και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα. Γεωφυσικές έρευνες και μελέτη της γεωμετρίας των υδροφόρων οριζόντων.

#### B. Ασκήσεις Πράξης

- Εργαστηριακές ασκήσεις και επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση εννοιών που διδάσκονται στις διαλέξεις (παραδόσεις)
- Επεξεργασία δεδομένων που συλλέγονται από τις εργασίες Πεδίου (υπαίθρου)
- Εκτέλεση προγραμμάτων και κατάρτιση μαθηματικών ομοιωμάτων με τη χρήση Η/Υ

#### Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Άσκηση υπαίθρου σε περιοχές της Αττικής, Βοιωτίας και Πελοποννήσου.



#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li><li>▪ Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li><li>▪ Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li><li>▪ Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li></ul>																
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<p><b>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li><li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών Υδρογεωλογίας ή/και τη χρήση προγραμμάτων της Microsoft (κυρίως το EXCEL).</li><li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li><li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li></ul> <p><b>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</b></p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.), και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο μου για την συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.</p>																
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Παραδόσεις (Διαλέξεις)</td><td>2h x 10 εβδομάδες = 10</td></tr><tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>2h x 10 εβδομάδες = 20</td></tr><tr><td>Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)</td><td>54</td></tr><tr><td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td><td>60</td></tr><tr><td>Προετοιμασία αξιολόγησης</td><td>60</td></tr><tr><td>Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού</td><td>10</td></tr><tr><td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td><td><b>214</b></td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 10	Ασκήσεις πράξης	2h x 10 εβδομάδες = 20	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	54	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60	Προετοιμασία αξιολόγησης	60	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	10	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 10																
Ασκήσεις πράξης	2h x 10 εβδομάδες = 20																
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	54																
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60																
Προετοιμασία αξιολόγησης	60																
Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	10																
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>																
	Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:																

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</li> </ul>
----------------------------	---

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelo J. A. C. &amp; Postma D., 2005, Geochemistry, Groundwater and Pollution, 2nd ed., by A.A. Balkema Publishers, Netherlands, ISBN: 04 1536 428 0 Bonacci O.: Karst Hydrology with special reference to the Dinaric Karst, 1987, by Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-18105-9</li> <li>• Βουδούρης Σ. Κ., 2015, Εκμετάλλευση και διαχείριση υπόγειου νερού, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-469-9</li> <li>• Driscoll G. F., 1989, Groundwater and Wells, 2ed ed., by Jonson Filtration Systems Inc, ISBN: 0-9616456-0-1</li> <li>• Fetter C. W., 2001, Applied Hydrogeology, 4th ed., by Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN: 0-13-088239-9</li> <li>• Freeze R. A. &amp; Cherry A. J., 1979, Groundwater, by Prentice-Hall, Inc. London, ISBN: 0-13-365312-9</li> <li>• Hounslow W. A., 1995, Water Quality Data, Analysis and Interpretation, by CRC Press, Taylor &amp; Francis, ISBN: 978-0-87371-676-5</li> <li>• Καλλέργης Α. Γ., 1999, Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία. Δεύτερη έκδοση, Εκδόσεις ΤΕΕ, Αθήνα, Τόμος Α και Β., ISBN: 960-7018-70-2</li> <li>• Kresic N &amp; Stevanovic Z. 2010, Groundwater Hydrology of Springs, by Elsevier Inc. ISBN:978-1-85617-502-9</li> <li>• Kruseman P.C. &amp; N. A. de Ridder, 1994, Analysis and Evaluation of Pumping Test Data. 2nd ed., by International Institute for Land Reclamation and Improvement, Netherlands, ISBN: 90 70754207</li> <li>• Λέκκας Σ. &amp; Απ. Αλεξόπουλος, 2009: Εισαγωγή στην Υδρογεωλογία. Φοιτητικές σημειώσεις του Παν/μίου Αθηνών</li> <li>• Todd K. D. &amp; Mays W. L., 2005, Groundwater Hydrology, 3rd ed., by Jon Wiley &amp; Sons, ISBN: 0-471-45254-8</li> <li>• U.S. Department of the Interior, 1981, Ground Water Manual, U.S Government Printing Office</li> </ul> <p><b>Περιοδικά</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrogeology Journal, Official Journal of the International Association of Hydrogeologists</li> <li>• Groundwater</li> <li>• Water</li> <li>• Water Resources Research</li> </ul>
---

## Α04-Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Ε., Ανδρεαδάκης Ε.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (6) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Α04</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Α</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Παραδόσεις (Διαλέξεις), Ασκήσεις Πράξης και Ασκήσεις Πεδίου	3	10	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Επιστημονικής Περιοχής</li><li>▪ Γενικού Υποβάθρου</li><li>▪ Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</li></ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΠΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην ελληνική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL669/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL669/</a>		

#### (7) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα πραγματεύεται α) τη χημική σύσταση, την ποιότητα, τη ρύπανση και απορρύπανση του υπόγειου νερού, β) την εκτίμηση με διάφορες μεθοδολογίες, της επιδεκτικότητας σε ρύπανση (τρωτότητας) των σχηματισμών που φιλοξενούν υπόγεια νερά και την εκτίμηση της διακινδύνευσης έναντι της ρύπανσης, γ) τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τα υδρογεωλογικά συστήματα (π.χ. καθιζήσεις, συμπύκνωση εδαφών), δ) τα είδη των αποβλήτων, τη φυσιογραφία των χώρων διάθεσης αποβλήτων, τη διαχείριση των αποβλήτων για την προστασία των υπόγειων υδάτων και ε) τις υδρογεωλογικές και περιβαλλοντικές εκτιμήσεις για το σχεδιασμό και τις κατασκευές σε καρστικές περιοχές.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων πεδίων ο φοιτητής δύναται:

- να γνωρίζει όλα όσα σχετίζονται και επηρεάζουν την ποιότητα του υπόγειου νερού και μαθαίνει τρόπους εκτίμησης της ποιότητάς του,
- σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες, να σχεδιάζει και να εκτελεί προγράμματα απορρύπανσης υδροφόρων οριζόντων,
- να εκτιμά την τρωτότητα με διαφορετικές μεθοδολογίες για διαφορετικούς τύπους υδροφόρων, να κατασκευάζει χάρτες τρωτότητας και να υπολογίζει τη διακινδύνευση από ρύπανση των υδροφόρων,
- να αναγνωρίζει και να εκτιμά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (καθιζήσεις, συμπύκνωση εδαφών) που σχετίζονται την εκμετάλλευση των υπόγειων νερών,
- να γνωρίζει τις ιδιαιτερότητες των καρστικών πεδίων.

#### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα της Περιβαλλοντικής Υδρογεωλογίας αποσκοπεί:

- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Στην προσαρμογή του σε νέες καταστάσεις και επιστημονικές αναζητήσεις
- Στη λήψη αποφάσεων
- Στην αυτόνομη εργασία
- Στην ομαδική εργασία
- Στην εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Στο σχεδιασμό και διαχείριση έργων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των υπογείων υδάτων
- Στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον
- Στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (8) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Χημική σύσταση, ποιότητα και ρύπανση υπόγειου νερού. Οι μεταβολές στην ποιότητα των υδατικών συστημάτων. Υδάτινοι αποδέκτες. Ανθρωπογενείς επιβαρύνσεις των υδάτινων αποδεκτών. Μηχανισμοί μεταφοράς των ρύπων. Μηχανισμοί αντιμετώπισης των ρύπων. Η τρωτότητα των υδατικών συστημάτων. Εσωτερική και Ειδική Τρωτότητα. Εκτίμηση και χαρτογράφηση τρωτότητας. Ζώνες προστασίας υδροληψιών. Ελληνική, Ευρωπαϊκή και Παγκόσμια νομοθεσία και πρακτική. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις σχετικές με τα υδρογεωλογικά συστήματα, φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές, καθιζήση εδαφών, ορυχεία και υπόγειες σπηλαιώσεις, καταβόθρες, συμπύκνωση εδαφών, υποβιβασμός στάθμης υπόγειων νερών, οργανικά εδάφη.

#### B. Ασκήσεις Πράξης

- Ασκήσεις σχετικές με την εκτίμηση της ποιότητας των υπογείων υδάτων και την παρουσίαση και ερμηνεία υδροχημικών αναλύσεων
- Ασκήσεις σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε υδρογεωλογικά συστήματα, όπως καθιζήσεις ή συμπυκνώσεις εδαφών
- Εργαστηριακές ασκήσεις και επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση εννοιών που διδάσκονται στις διαλέξεις (παραδόσεις)
- Επεξεργασία δεδομένων που συλλέγονται από τις εργασίες Πεδίου (υπαίθρου)
- Εκτέλεση προγραμμάτων με τη χρήση Η/Υ

#### Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Εκπαιδευτική άσκηση υπαίθρου, με μετάβαση στο Οροπέδιο της Τρίπολης, ή τη βιομηχανική ζώνη

των Οινοφύτων, για την συλλογή δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της τρωτότητας και της διακινδύνευσης υποβιβασμού της ποιότητας των υπογείων υδάτων. Ακολουθεί επεξεργασία των συλλεγόμενων δεδομένων στις Ασκήσεις Πράξης.

### (9) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;"><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p><b>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li> <li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών Υδρογεωλογίας ή/και τη χρήση προγραμμάτων της Microsoft (κυρίως το EXCEL) .</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> <li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li> </ul> <p><b>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</b></p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.), και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο μου για την συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.</p>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20
	Ασκήσεις πράξεις	1h x 10 εβδομάδες = 10
	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαιθρου)	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	65
	Προετοιμασία αξιολόγησης	55
	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	14
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</p> <p>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</li> </ul>	

## (10) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Appelo J. A. C. & Postma D., 2005, *Geochemistry, Groundwater and Pollution*, 2nd ed., by A.A. Balkema Publishers, Netherlands, ISBN: 04 1536 428 0 Bonacci O.: *Karst Hydrology with special reference to the Dinaric Karst*, 1987, by Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-18105-9
- Βουδούρης Σ. Κ., 2015, *Εκμετάλλευση και διαχείριση υπόγειου νερού*, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-469-9
- Βουδούρης Σ. Κ., 2009, *Υδρογεωλογία Περιβάλλοντος*, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-170-4
- Chapelle H. F., 1992, *Ground-Water Microbiology and Geochemistry*, by John Wiley & Sons, Inc., New York., ISBN:0-471-52951-6
- Domenico A. P. & Schwartz W. F., 1998, *Physical and Chemical Hydrogeology*, second ed., by John Wiley & Sons, Inc., New York, ISBN: 0-471-59762-7
- Hem J. D., 1985, *Study and interpretation of the chemical characteristics of natural water*. U. S. Geological Survey Water-Supply Paper 1473
- Driscoll G. F., 1989, *Groundwater and Wells*, 2ed ed., by Jonson Filtration Systems Inc, ISBN: 0-9616456-0-1
- Fetter C. W., 2001, *Applied Hydrogeology*, 4th ed., by Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN: 0-13-088239-9
- Freeze R. A. @ Cherry A. J., 1979, *Groundwater*, by Prentice-Hall, Inc. London, ISBN: 0-13-365312-9
- Hounslow W. A., 1995, *Water Quality Data, Analysis and Interpretation*, by CRC Press, Taylor & Francis, ISBN: 978-0-87371-676-5
- Καλλέργης Α. Γ., 1999, *Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία*. Δεύτερη έκδοση, Εκδόσεις ΤΕΕ, Αθήνα, Τόμος Α και Β., ISBN: 960-7018-70-2
- Kresic N & Stevanovic Z. 2010, *Groundwater Hydrology of Springs*, by Elsevier Inc. ISBN:978-1-85617-502-9
- Kruseman P.C. @ N. A. de Ridder, 1994, *Analysis and Evaluation of Pumping Test Data*. 2nd ed., by International Institute for Land Reclamation and Improvement, Netherlands, ISBN: 90 70754207
- Lamb C. J., 1985, *Water Quality and its control*, by John Wiley & Sons, Inc., New York., ISBN: 0-471-83735-0
- Λέκκας Σ. & Απ. Αλεξόπουλος, 2009: *Εισαγωγή στην Υδρογεωλογία*. Φοιτητικές σημειώσεις του Παν/μίου Αθηνών
- Richter C. B. & Kreitler W. C., 1993, *Geochemical Techniques for Identifying Sources of Ground-Water Salinization*, by C. K. Smoley, CRC Press, Inc.
- Todd K. D. @ Mays W. L., 2005, *Groundwater Hydrology*, 3rd ed., by Jon Wiley & Sons, ISBN: 0-471-45254-8
- U.S. Department of the Interior, 1981, *Ground Water Manual*, U.S Government Printing Office
- Zaporozec A. & Vrba J., 1994, *Guidebook on Mapping Groundwater Vulnerability*. International Association of Hydrogeologists, V.16.
- Διάφορες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν στην προστασία των υδατικών πόρων

### Περιοδικά

- *Hydrogeology Journal*, Official Journal of the International Association of Hydrogeologists
- *Groundwater*
- *Water*
- *Water Resources Research*

## A05. Τεχνική Γεωλογία

Διδάσκουσα: Σταυροπούλου Μ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεχνικής Γεωλογίας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL670/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL670/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των αρχών και μεθόδων της τεχνικής γεωλογίας με σκοπό την εφαρμογή τους σε τεχνικά έργα. Το μάθημα θα δώσει στους φοιτητές την εις βάθος κατανόηση των γεωτεχνικών ερευνών, του σχεδιασμού, των μελετών και των αναλύσεων ευστάθειας που σχετίζονται με την κατασκευή διαφόρων τεχνικών έργων (σήραγγες, πρηνή, φράγματα, κ.λπ.)</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Είναι σε θέση να εφαρμόζει τις έννοιες και τις γνώσεις της τεχνικής γεωλογίας για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων.</li><li>Είναι σε θέση να συνδυάζει και να αξιολογεί στοιχεία και δεδομένα από γεωτεχνικές έρευνες πεδίου και εργαστηρίου με στόχο την γεωτεχνική ταξινόμηση εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών και την εκτίμηση των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού ενός έργου.</li><li>Κατανοεί τα διάφορα στάδια σχεδιασμού και κατασκευής σημαντικών τεχνικών έργων (σήραγγες, φράγματα, πρηνή, κ.λπ.).</li><li>Είναι εξοικειωμένος με το σχεδιασμό και την εκτέλεση γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών, την αξιολόγηση γεωερευνητικών προγραμμάτων, την σύνταξη γεωτεχνικών χαρτών και γεωτεχνικών μοντέλων στο πλαίσιο του σχεδιασμού τεχνικών έργων.</li><li>Είναι σε θέση να εκτελεί αναλύσεις ευστάθειας πρηνών και υπογείων έργων με χρήση αναλυτικών μεθόδων και εξειδικευμένων λογισμικών.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι



	<p>εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση, προβολή και επεξεργασία γεωτεχνικών δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων ψηφιακών μέσων</li> <li>• Τη χρήση ειδικών γεωτεχνικών λογισμικών για την ανάλυση ευστάθειας διαφόρων τεχνικών έργων.</li> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση τεχνικών και επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είναι σε θέση να αναλύει και να ερμηνεύει γεωτεχνικά δεδομένα πεδίου και εργαστηρίου.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να συντάσει γεωτεχνικές μελέτες και να κατασκευάζει γεωτεχνικές τομές σε περιβάλλον CAD.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης για μια σειρά γεωτεχνικών προβλημάτων.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να διεξάγει βιβλιογραφική έρευνα χρησιμοποιώντας πηγές από διεθνή περιοδικά με κριτές.</li> <li>▪ Είναι ικανός να αξιολογεί και να αναλύει ανεξάρτητα τις τεχνικογεωλογικές προκλήσεις, να εργάζεται ομαδικά και να συνεργάζεται για πολυεπιστημονικές λύσεις τέτοιων προκλήσεων με στόχο την μακροπρόθεσμη σταθερή και βιώσιμη λειτουργία κατασκευών σε βράχους και εδάφη.</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

- ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΕΩΥΛΙΚΩΝ (Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες πετρωμάτων, Τάσεις και παραμορφώσεις- γεωστατικές τάσεις, Αντοχή και μηχανική συμπεριφορά των πετρωμάτων, Ασυνέχειες και μηχανική συμπεριφορά της βραχομάζας, Γεωτεχνικές ταξινομήσεις βραχομάζας, Επιλογή γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού, Φυσικές ιδιότητες εδαφών, Ταξινόμηση και κατάταξη εδαφών, Αρχή των ενεργών τάσεων, Διαπερατότητα και υδατική ροή, Τάσεις-παραμορφώσεις-αντοχή κοκκωδών και συνεκτικών εδαφών, Ωθήσεις γαιών, Στερεοποίηση)
- ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ (Δειγματοληψία, Επί τόπου δοκιμές, Αξιολόγηση γεωτεχνικών ερευνών, Τεχνικογεωλογικοί - γεωτεχνικοί χάρτες,).
- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ στο σχεδιασμό και την κατασκευή πρηνών, φραγμάτων και σηράγγων: Κατολισθήσεις (ορολογία και ταξινόμηση, παράγοντες εκδήλωσης, μέτρα αποκατάστασης και αντιστήριξης, σχεδιασμός πρηνών), Σχεδιασμός και κατασκευή φραγμάτων (ταξινόμηση, κριτήρια σχεδιασμού, τεχνικογεωλογικές απαιτήσεις, στεγανοποίηση φραγμάτων και ταμειυτήρων, τεχνικές παρακολούθησης), Σχεδιασμός και κατασκευή σηράγγων (γεωλογικές συνθήκες κατά την κατασκευή, παραμόρφωση βραχομάζας και μηχανισμοί αστοχίας, μέθοδοι κατασκευής και τεχνικές υποστήριξης)
- Τεχνικογεωλογικές και Γεωτεχνικές ΜΕΛΕΤΕΣ (Ορισμοί, χαρακτηριστικά, διαφορές, μελέτες που πρέπει να γίνουν κατά τον σχεδιασμό ενός έργου και σύνταξη εκθέσεων).

#### B. Ασκήσεις Πράξης

Σεμινάριο AutoCad, Ταξινομήσεις και χαρακτηρισμός βραχομάζας, Κατατάξεις εδαφών, Επιλογή γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού, Εργαστήριο λογισμικού ανάλυσης δεδομένων αντοχής RSDData, Σύνταξη γεωτεχνικών μελετών και κατασκευή γεωτεχνικών τομών, Επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογών ευστάθειας και σχεδιασμού πρηνών και υπογείων έργων με χρήση

αναλυτικών μεθόδων και εξειδικευμένων λογισμικών.

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b><i>Δραστηριότητα</i></b>	<b><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></b>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Luis Gonzalez de Vallejo, Mercedes Ferrer. 2011. Geological Engineering, Publisher CRC Press.**

Hoek E. 2007. Practical Rock Engineering <https://www.rocscience.com/learning/hoek-s-corner/books>

Braja M. Das. 1983. Principles of Geotechnical Engineering Publisher: Cengage Learning (7th edition, 2010).

### **II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

- ENGINEERING GEOLOGY - Title: Engineering Geology, Publisher: Elsevier BV, Editors in chief: G.B. Crosta, R.J. Shlemon, Frequency: 7 Volumes Annually
- International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Publisher: Elsevier BV.
- Rock Mechanics and Rock Engineering, Publisher: Springer.
- NATURAL HAZARDS - Title: Natural Hazards, Publisher: Springer, Editors in chief: T. Glade, T.S. Murty, V. Schenk, Frequency: Monthly, Frequency: Monthly
- LANDSLIDES - Title: Landslides, Publisher: Springer, Editor in chief: K. Sassa, Frequency: Quarterly
- BULLETIN OF ENGINEERING GEOLOGY AND THE ENVIRONMENT - Title: Bulletin of Engineering Geology and the Environment, Publisher: Springer, Editor in chief: A. B. Hawkins, Frequency: Quarterly
- GEOTECHNICAL AND GEOLOGICAL ENGINEERING - Title: Geotechnical and Geological Engineering, Publisher: Springer, Editor in chief: T.B. Edil, P.G. Marinos, Frequency: Bimonthly

## Α06. Μηχανική Πετρωμάτων

Διδάσκων: Εξαδάκτυλος Γ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL671/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL671/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές στον σημαντικό κλάδο της Γεωτεχνικής Μηχανικής που είναι η Μηχανική Πετρωμάτων. Ο σκοπός της Μηχανικής Πετρωμάτων είναι η κατανόηση και ανάλυση της μηχανικής συμπεριφοράς των πετρωμάτων κάτω από διάφορες εντατικές συνθήκες και των μεθόδων προσδιορισμού φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων του άρρηκτου πετρώματος και των ασυνεχειών, των κριτηρίων αστοχίας πετρωμάτων και η δυνατότητα υπολογιστικής αντιμετώπισης τεχνικών προβλημάτων σε κλασσικές και ειδικές εφαρμογές της Βραχομηχανικής.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Να αναγνωρίζει, να κατανοεί και να ταξινομεί τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες πετρωμάτων.</li><li>• Να εφαρμόζει εργαστηριακές μεθόδους και επί τόπου δοκιμές μηχανικής πετρωμάτων για τον προσδιορισμό των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού τεχνικών έργων</li><li>• Να μελετά τη συμπεριφορά των πετρωμάτων κάτω από διάφορες εντατικές καταστάσεις.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τη διαχείριση, προβολή και επεξεργασία γεωτεχνικών δεδομένων με</li></ul>

	<p>τη χρήση κατάλληλων ψηφιακών μέσων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση τεχνικών και επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είναι σε θέση να αναλύει και να ερμηνεύει γεωτεχνικά δεδομένα πεδίου και εργαστηρίου.</li> <li>▪ Να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης για μια σειρά προβλημάτων της Μηχανικής Πετρωμάτων.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να διεξάγει βιβλιογραφική έρευνα χρησιμοποιώντας πηγές από διεθνή περιοδικά με κριτές.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να εκτιμά τις αβεβαιότητες στον σχεδιασμό και στην μελέτη τεχνικών προβλημάτων σε κλασσικές και ειδικές εφαρμογές της Μηχανικής Πετρωμάτων.</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Εισαγωγή στη Μηχανική Πετρωμάτων: Ανασκόπηση στην σπουδαιότητα της Μηχ. Πετρωμάτων στο σχεδιασμό, ανάλυση και παρακολούθηση τεχνικών έργων, ιστορική αναδρομή και τεχνικές εφαρμογές σε διάφορους τεχνικούς κλάδους (οδικά έργα, βαθείες γεωτρήσεις, μεταλλευτική); Φυσικές ιδιότητες πετρώματος; Τασική ανάλυση, συντελεστής συγκέντρωσης της τάσης και κύκλος του Mohr; Εννοια της τροπής και εφαρμογή των ηλεκτρικών μηχανομετρωτών; Καταστατικές σχέσεις τάσης-τροπής ισότροπων και ανισότροπων πετρωμάτων; Δοκιμές Μονοαξονικής/Τριαξονικής θλίψης και άμεσου ή έμμεσου εφελκυσμού άρρηκτου πετρώματος (κάμψη, αντιδιαμετρική θλίψη δίσκου); Ελαστικότητα-πλαστικότητα-διάδοση μικρορωγμών; Κριτήρια αστοχίας πετρωμάτων; Δυναμική συμπεριφορά και ερπυσμός πετρωμάτων; Κατανόηση της επίδρασης γεωλογικών παραγόντων στη συμπεριφορά των πετρωμάτων (λιθολογία, ασυνεχειών, βαθμού αποσάρθρωσης); Χαρακτηρισμός και μηχανική συμπεριφορά ασυνεχειών του πετρώματος; Συστήματα γεωμηχανικής ταξινομησης βραχομαζών; Εργαστηριακή και επιτόπου δοκιμή άμεσης διάτμησης ασυνεχειών; Εμπειρικά κριτήρια διατμητικής αντοχής ασυνεχειών; Φυσικό εντατικό πεδίο και ο παγκόσμιος άτλας τάσεων; Αναλυτική επίλυση προβλημάτων στη Μηχανική Πετρωμάτων; Ανάλυση ελαστικού κυλίνδρου με οπή. Κυκλική οπή σε άπειρο ελαστικό χώρο και άπειρη ελαστική πλάκα. Πλαστική παραμόρφωση κυλίνδρου με οπή. Υποστήριξη πετρωμάτων σε υπαίθρια και υπόγεια έργα; Τεχνικές εξόρυξης πετρωμάτων; Φαινόμενα μεγέθους / κλίμακας.

#### B. Ασκήσεις Πράξης.

Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιση θλίψη διαμορφωμένου κυλινδρικού δοκιμίου & υπολογισμός λόγου Poisson, Προσδιορισμός της αντοχής σε αντιδιαμετρική θλίψη κυκλικού-κυλινδρικού δίσκου - Brazilian Test, Προσδιορισμός αντοχής σε ασυνέχειες βράχου, Επίλυση επιλεγμένων εφαρμογών.

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Νομικός Πάυλος. 2015. Εισαγωγή στη μηχανική των πετρωμάτων.,Ε.Μ.Π.  
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3983>

J. C. Jaeger & N. G. W. Cook 1979. Fundamentals of Rock Mechanics. 3rd edition. London: Chapman and Hall.

Goodman, R.E. 1989. Introduction to Rock Mechanics, 3rd Ed., John Wiley.

Brady, B.H.G. & Brown, E.T. 2006. Rock Mechanics: For Underground Mining. Springer.  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-2116-9>

Hoek E. 2007. Practical Rock Engineering <https://www.rocscience.com/learning/hoek-s-corner/books>

## **II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

- International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Publisher: Elsevier BV.
- Rock Mechanics and Rock Engineering, Publisher: Springer.

## A07. Πετροχρονολογία και Τεκτονική

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Λάσκαρη Σ., Στουραϊτή Χ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A07	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πετροχρονολογία και Τεκτονική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής, Γεωχημεία, Πετρολογία Μαγματικών Μεταμορφωμένων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL672/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL672/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Μέθοδοι πετροχρονολογίας (πετρολογία+γεωχρονολογία) με εφαρμογή στην επιστημονική έρευνα και έμφαση στην Τεκτονική. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τις βασικές αρχές της πετροχρονολογίας και τις σχετικές με αυτήν αρχές και μεθόδους ιστοπικής γεωχημείας.</li><li>• Τις πιο διαδεδομένες μεθόδους γεω- και θερμοχρονολόγησης και τις βασικές πληροφορίες που εξάγονται από αυτές.</li><li>• Τα βασικά ορυκτά που μπορεί να αναλύσει με τις συγκεκριμένες μεθόδους και τις πιθανές απαντήσεις που ενδέχεται να πάρει</li><li>• Να συνδυάσει αυτές τις μεθόδους με την Τεκτονική Γεωλογία, ώστε να καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά με τα αντικείμενα της γεωλογικής έρευνας που διεξάγει.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li><li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS και Python.</li><li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li><li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li></ul>



ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μια ερευνητική μελέτη πεδίου και να πραγματοποιήσει ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να επιλέξει τα κατάλληλα δείγματα για κάθε μέθοδο και να τα περιγράψει επαρκώς .</li> <li>• Θα μπορεί να εκτιμήσει τη σημασία των κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων στο πέτρωμα και πως αυτά επικουρούν στην ερμηνεία των γεωχρονολογικών δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να εκτιμήσει τα πλεονεκτήματα της γεωχρονολόγησης πολλών ορυκτών σε ένα δείγμα πετρώματος</li> </ul>
------------	--

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή, το πλαίσιο της Πετροχρονολογίας και η σύνδεση με την Τεκτονική</li> <li>2. Πετρολογία, Πετρολογική περιγραφή, επιλογή κατάλληλων δειγμάτων</li> <li>3. Γεωχρονολογία Ισοτοπικά συστήματα, Γεωχημεία</li> <li>4. Θερμοχρονολογία</li> <li>5. Χαρακτηριστικά ορυκτά (ζιρκόνιο, μοναζίτης, ρουτίλιο, τιτανίτης, γρανάτης, απατίτης)</li> <li>6. Προέλευση Μεταφερμένων ορυκτών και Μέγιστη ηλικία απόθεσης</li> <li>7. Σύνθεση</li> </ol>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εισαγωγή στη Γεωχημεία, Αρχές και Εφαρμογές., Kula C. Misra (επιμέλεια: Α. Αργυράκη, Χ. Στουραϊτή) [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ:68406899]• (πρωτότυπη έκδοση στην Αγγλική: Misra K. (2012) Introduction to Geochemistry: principles and applications. Wiley- Blackwell)  
ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Δ. & ΛΟΖΙΟΣ, Σ., 2015, Τεκτονική Γεωλογία, Εκδόσεις Da Vinci, 479 σελ.

Baxter EF, Caddick MJ, Dragovic B (2017) Garnet: A rock-forming mineral petrochronometer. Rev Mineral Geochem 83:469-533

Engi M (2017) Petrochronology based on REE-minerals: monazite, allanite, xenotime, apatite. Rev Mineral Geochem 83: 365–418

Kohn, M., Engi, M., & Lanari, P. (Eds). 2017. Petrochronology: Methods and Applications. Reviews in Mineralogy and Geochemistry vol. 83.

Lanari, P., Vidal, O., De Andrade, V., Dubacq, B., Lewin, E., Grosch, E., Schwartz, S. (2014) XMapTools: a MATLAB©-based program for electron microprobe X-ray image processing and geothermobarometry. Computers and Geosciences. 62, 227-240.

Lanari, P., Vho, A., Bovay, T., Airaghi, L., Centrella, S., (2019). Quantitative compositional mapping of mineral phases by electron probe micro-analyser. Geological Society of London, Special Publications, 478, 39-6

Rubatto D (2017) Zircon: The metamorphic mineral. Rev Mineral Geochem 83:261–295

## A08. Επιφανειακή Υδρολογία

Διδάσκοντες: Διακάκης Μ., Φίλης Χ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (11) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	A08	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	A
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Παραδόσεις (Διαλέξεις), Ασκήσεις Πράξης και Ασκήσεις Πεδίου	3	10	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Επιστημονικής Περιοχής</li><li>▪ Γενικού Υποβάθρου</li><li>▪ Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</li></ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην ελληνική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL673/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL673/</a>		

#### (12) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα «Επιφανειακή Υδρολογία» παρέχει μια αυστηρή κατανόηση των υδρολογικών διεργασιών και καλύπτει τις βασικές αρχές της ροής του νερού στην επιφάνεια και μεταφορικής του ικανότητας, δίνοντας έμφαση στο ρόλο των υπόγειων και εδαφικών υδάτων στον υδρολογικό κύκλο και στις αλληλεπιδράσεις υπόγειων-επιφανειακών υδάτων.</p>
<p>Το μάθημα αυτό θα βοηθήσει τον φοιτητή να αναπτύξει μια φυσική κατανόηση και αναλυτικές ικανότητες σχετικά με τις αρχές που διέπουν τις υδρολογικές διεργασίες που είναι υπεύθυνες για τη χωρική μεταβλητότητα των υδάτινων πόρων στην Ελλάδα. Τα θέματα που θα καλυφθούν θα είναι η</p>

βροχόπτωση, η εξάτμιση, η κατείδυση και η ροή των ρευμάτων με ιδιαίτερη έμφαση στον χερσαίο υδρολογικό κύκλο.

#### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα «Επιφανειακή Υδρολογία» αποσκοπεί:

- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Στην προσαρμογή του σε νέες καταστάσεις και επιστημονικές αναζητήσεις
- Στη λήψη αποφάσεων
- Στην αυτόνομη εργασία
- Στην ομαδική εργασία
- Στην εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Στο σχεδιασμό και διαχείριση έργων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των υπογείων υδάτων
- Στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον
- Στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (13) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Εισαγωγή στην Επιφανειακή Υδρολογία, υδρολογικές διεργασίες και μετρήσεις πεδίου. Βασικές έννοιες της υδρολογίας. Υδρολογικός κύκλος. Επιφανειακή απορροή και πλημμυρικές απορροές. Υδρογράφημα, παράγοντες που επηρεάζουν το σχήμα του υδρογραφήματος. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, επιφανειακή ολοκλήρωση βροχόπτωσης, βροχοβαθμίδα, ισουέτιες καμπύλες. Εξατμισοδιαπνοή. Μελέτη και στατιστική ανάλυση υδρολογικών δεδομένων. Ακραία υδρολογικά γεγονότα (πιθανότητα εμφάνισης, ανάλυση ακραίων τιμών). Ποιότητα επιφανειακών νερών, ποιοτικά χαρακτηριστικά επιφανειακών νερών. Μοντέλα βροχόπτωσης-απορροής. Ο Ρόλος του Καρστ.

#### B. Ασκήσεις Πράξης

- Εργαστηριακές ασκήσεις και επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση εννοιών που διδάσκονται στις διαλέξεις (παραδόσεις)
- Επεξεργασία δεδομένων που συλλέγονται από τις εργασίες Πεδίου (υπαίθρου)
- Εκτέλεση προγραμμάτων με τη χρήση Η/Υ

#### Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Εκπαιδευτική εκδρομή σε περιοχές της Αττικής, Στερεάς Ελλάδας και Πελοποννήσου.

### (14) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).
- Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).
- Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).
- Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις

<p style="text-align: center;"><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p>	<p>Ασκήσεις Πεδίου).</p>																	
<p style="text-align: center;"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li> <li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών Υδρογεωλογίας ή/και τη χρήση προγραμμάτων της Microsoft (κυρίως το EXCEL) .</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> <li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li> </ul> <p>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.), και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο μου για την συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.</p>																	
<p style="text-align: center;"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i><b>Δραστηριότητα</b></i></th> <th style="text-align: center;"><i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παραδόσεις (Διαλέξεις)</td> <td style="text-align: center;">2h x 10 εβδομάδες = 20</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξεις</td> <td style="text-align: center;">1h x 10 εβδομάδες = 10</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία αξιολόγησης</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td style="text-align: center;"><b>214</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20	Ασκήσεις πράξεις	1h x 10 εβδομάδες = 10	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	24	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50	Προετοιμασία αξιολόγησης	60	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	50	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>																	
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20																	
Ασκήσεις πράξεις	1h x 10 εβδομάδες = 10																	
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	24																	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50																	
Προετοιμασία αξιολόγησης	60																	
Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	50																	
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>																	
	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</p> <p>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul>																	

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</li> </ul>
----------------------------	--

**(15) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chow V. T., Maidment D. R. and Mays L. W. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill International Book Company, N.Y., U.S.A.</li> <li>• Clarke R. T., 1984. Mathematical models in hydrology. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 19, FAO, Rome.</li> <li>• Dingman S.L., 1994. Physical Hydrology. Prentice Hall Inc, N. Jersey, U.S.A.</li> <li>• Haan, C. T. 1977. Statistical Methods in Hydrology, the Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.</li> <li>• Hwang N. H. C. and Houghtalen R. J. 1996. Fundamentals of Hydraulic Engineering Systems. Prentice Hall Inc, N. Jersey, U.S.A.</li> <li>• Hydrologic Engineering Center, 2000. Hydrologic Modeling System HEC-HMS, Technical Reference Manual, US Army Corps of Engineers, Davis, CA, USA.</li> <li>• Hydrologic Engineering Center, 2001. Hydrologic Modeling System HEC-HMS, User's Manual, US Army Corps of Engineers, Davis, CA, USA.</li> <li>• Hydrologic Engineering Center, 2002. Hydrologic Modeling System HEC-HMS, Applications Guide, US Army Corps of Engineers, Davis, CA, USA.</li> <li>• Κωτσόπουλος Σ. Ι., 2006. Υδρολογία, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 220 σελ.</li> <li>• Μιμίκου Μ. Α. και Μπαλτάς Ε., 2012. Τεχνική Υδρολογία. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.</li> <li>• Μιμίκου Μ. Α. 2006. Τεχνολογία Υδατικών Πόρων. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.</li> <li>• Ξανθόπουλος Θ. Μ. 1975. Μαθήματα Στατιστικής Υδρολογίας, Μεθοδολογία, Βροχοπτώσεις. Τεύχος Α', Θεσσαλονίκη.</li> <li>• Ξανθόπουλος Θ. Μ. 1990. Εισαγωγή στην Τεχνική Υδρολογία. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.</li> <li>• Παπαμιχαήλ, Δ. Μ., 2001. Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων, Εκδόσεις</li> <li>• Τσακίρης Γ. Π. 2009. Υδατικοί Πόροι II: Εφαρμογές Τεχνικής Υδρολογίας, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.</li> <li>• Τσακίρης Γ. Π. 2013. Υδατικοί Πόροι I: Τεχνική Υδρολογία &amp; Εισαγωγή στη Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.</li> </ul> <p><b>Περιοδικά</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrology</li> <li>• Water</li> <li>• Water Resources Research</li> </ul>
--

## Μαθήματα Β εξαμήνου

### Β01. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - Γεωστατιστική

Διδάσκοντες: Αντωνίου Β., Σούκης Κ.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Β01</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Β</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - Γεωστατιστική		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων, Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Βασικές γνώσεις χρήσεις Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL674/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL674/</a>		

##### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"><li>• κατανοούν την δομή και λειτουργία των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών,</li><li>• να αναγνωρίζουν τα διαφορετικά γεωλογικά δεδομένα</li><li>• να ταξινομούν τα διαφορετικά γεωλογικά δεδομένα</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"><li>• να συλλέγουν, να συγκρίνουν, να συνδυάζουν, να εφαρμόζουν, να συνθέτουν και να αξιολογούν τα γεωλογικά δεδομένα χρησιμοποιώντας τα απαραίτητα τεχνολογικά εργαλεία,</li><li>• να διαχειρίζονται, να επεξεργάζονται και να αναλύουν τα δεδομένα μέσα σε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών,</li><li>• να συνθέτουν θεματικούς χάρτες σε όλες τις απαιτούμενες κλίμακες, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις,</li><li>• να δημιουργούν διαδικτυακές εφαρμογές που να</li></ul>

	απεικονίζουν και να διαχέουν τις γεωλογικές πληροφορίες.
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> <li>• να εφαρμόζουν τις γνώσεις που έλαβαν στην επίλυση προβλημάτων και στην λήψη αποφάσεων σεβόμενοι/ες το φυσικό περιβάλλον</li> <li>• να πραγματοποιούν είτε αυτόνομες εργασίες, είτε ως μέλος μιας ομάδας.</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>A. Θεωρητική κατάρτιση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών – Εφαρμογές στη γεωλογική χαρτογράφηση</li> <li>• Τύποι δεδομένων</li> <li>• Δημιουργία Γεωβάσης δεδομένων</li> <li>• Συλλογή γεωλογικών δεδομένων – Διαθέσιμες εφαρμογές</li> <li>• Εργαλεία επεξεργασίας, ανάλυσης και απεικόνισης γεωλογικών δεδομένων</li> <li>• Εργαλεία χωρικής παρεμβολής</li> <li>• Ανάλυση αναγλύφου</li> <li>• Σύνθεση θεματικών χαρτών με βάση διεθνή και εθνικά πρότυπα</li> <li>• Δημιουργία διαδικτυακών χαρτών</li> <li>• Δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών στη γεωλογική χαρτογράφηση</li> <li>• 3D απεικόνιση γεωλογικών δεδομένων</li> <li>• Εφαρμογές ανάδειξης και διάχυσης γεωλογικών δεδομένων στο κοινό (εξειδικευμένο ή μη)</li> </ul> <p>B. Ασκήσεις πράξης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Άσκηση υπαίθρου, συλλογή τεκτονικών μετρήσεων</li> <li>• Διαχείριση, επεξεργασία, ανάλυση και απεικόνιση των δεδομένων στο ArcGIS Pro, StereoNet, κ.λπ.</li> </ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</li> <li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Παρουσίες μέσω PowerPoint</li> <li>○ Επίδειξη των χρησιμοποιούμενων λογισμικών</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω eclass</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική ή/και αγγλική για αλλοδαπούς φοιτητές</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εργασία</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λόζιος, Σ., Σούκης, Κ., Αντωνίου Β. (2015). Γεωλογική Χαρτογράφηση και Ασκήσεις Υπαίθρου. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Κάλλιπος), 280σελ., ISBN: 978-960-603-200-4.

Tomislav Hengl (2009). A Practical Guide to Geostatistical Mapping. ISBN 978-90-9024981-0.  
Cressie, N.A.C.: Statistics for Spatial Data. Wiley, New York (1991)

Geostatistics (2008). In: The Concise Encyclopedia of Statistics. Springer, New York, NY.  
[https://doi.org/10.1007/978-0-387-32833-1\\_167](https://doi.org/10.1007/978-0-387-32833-1_167)

Chilès, J.-P., Delfiner, P. (2012). Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty. John Wiley & Sons, Inc., Wiley Series in Probability and Statistics, DOI:10.1002/9781118136188

ESRI. Spatial analysis in ArcGIS Pro. <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-online/announcements/whats-new-arcgis-online-february-2023/#mapviewer>  
(ανάκτηση 3/7/2023).

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Τίτλος	Χώρα	Έτος
Journal of maps	UK	
ISPRS International Journal of Geo-Information	mdpi	1996
Applied Sciences	mdpi	1996

## B02. Γεωλογική Χαρτογράφηση και Εργασίες Πεδίου

Διδάσκοντες: Κράνης Χ., Σκούρτσος Ε., Σούκης Κ., Σταυροπούλου Μ., Αντωνίου Β., Θεοχάρης Δ., Φίλης Χ., Μπαντέκας Ι., Ανδρεαδάκης Ε., Καπουράνη Ε.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	B02	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωλογική Χαρτογράφηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Απαιτούνται γνώσης Τεκτονικής, Γεωλογίας Ελλάδας Πετρολογίας Ιζηματογενών Μαγματικών και Μεταμορφωμένων πετρωμάτων, Παλαιοντολογίας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	eclass.uoa.gr		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Αποτελεί ένα συνθετικό μάθημα που διαπραγματεύεται την εργασία στην ύπαιθρο και τις τεχνικές της Γεωλογικής Χαρτογράφησης και των διαδικασιών που απαιτούνται για την κατασκευή ενός κλασσικού Γεωλογικού Χάρτη και πιο εξειδικευμένων εφαρμοσμένων υδρογεωλογικών και τεχνικογεωλογικών χαρτογραφήσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής::</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Αναγνωρίζει, περιγράφει και ταξινομεί τις διάφορες κατηγορίες γεωλογικών επαφών με βάση τα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία που παρουσιάζουν στην ύπαιθρο.</li><li>▪ Αναγνωρίζει και περιγράφει στις τρεις διαστάσεις στο χώρο (3D), τη γεωλογική δομή και τη σχέση ανάμεσα στις διάφορες χαρτογραφικές μονάδες, γεωλογικούς σχηματισμούς και γεωτεκτονικές ενότητες.</li><li>▪ Αναγνωρίζει, περιγράφει, προσδιορίζει και ταξινομεί τις τεκτονικές δομές (θραύσης ή πλαστικές), που δημιουργούνται σε διάφορα βάθη της λιθόσφαιρας και σε όλες τις κλίμακες εμφάνισης.</li><li>▪ Κατανοεί, ερμηνεύει και εξηγεί στον χώρο και τον χρόνο, τις γεωτεκτονικές διαδικασίες και τους μηχανισμούς παραμόρφωσης των πετρωμάτων και η σημερινή εικόνα της γεωλογικής δομής (γεωλογική ιστορία και εξέλιξη).</li><li>▪ Συλλέγει, συνδυάζει, εφαρμόζει, συνθέτει, συγκρίνει και αξιολογεί όλα τα δεδομένα που έχει συλλέξει, για την επίλυση γεωλογικών προβλημάτων, που σχετίζονται με εφαρμοσμένα αντικείμενα (όπως</li></ul>

	<p>υδρογεωλογία, έρευνα υδρογονανθράκων, κατασκευή τεχνικών έργων, έρευνα κοιτασμάτων, κ.λπ.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Κατανοεί και εφαρμόζει τον τρόπο και τις προδιαγραφές συγγραφής γεωλογικών εκθέσεων και αναφορών.</li> </ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li> <li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS</li> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα μπορεί να κατασκευάσει έναν βασικό γεωλογικό χάρτη ή θεματικό εξειδικευμένου περιεχομένου</li> <li>• Θα μπορεί να διακρίνει τα γεωλογικά πετρώματα, τα δομικά τους στοιχεία (ορυκτολογικά, κλαστικά κλπ) και τις πρωτογενείς και δευτερογενείς δομές που περιλαμβάνουν.</li> <li>• Θα μπορεί να συντάξει γεωλογικές και τεχνικές εκθέσεις που θα συνοδεύουν τον χάρτη</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### **A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος, που συνοδεύονται από Πρακτικές Ασκήσεις**

1. . – Το πλαίσιο εργασίας της Γεωλογικής Χαρτογράφησης (εργασία υπαίθρου – χρήση εξοπλισμού –συλλογή στοιχείων και δεδομένων – επεξεργασία στοιχείων και δεδομένων – παραγωγή χαρτών).
2. – Αναγνώριση και γεωτεκτονική ένταξη πετρωμάτων και γεωλογικών σχηματισμών.
3. – Αναγνώριση και χαρτογράφηση γεωλογικών ορίων.
4. – Αναγνώριση και ταξινόμηση ρηγμάτων, πτυχών και άλλων τεκτονικών δομών στην ύπαιθρο.
5. – Τεχνικές λήψης τεκτονικών μετρήσεων, γεωμετρικών, κινηματικών και δυναμικών δεδομένων.
6. – Τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων και στήλες γεωλογικών χαρτών.
7. – Γεωλογικές τομές, λιθοστρωματογραφικές στήλες, πάχη σχηματισμών, πανοράματα και 3D απεικόνιση της τεκτονικής δομής.
8. – Υδρογεωλογικά και γεωτεχνικά χαρακτηριστικά πετρωμάτων, γεωλογικών σχηματισμών και ενοτήτων.
9. – Τεχνικές δειγματοληψίας στην ύπαιθρο.
10. – Σύγχρονες τεχνολογίες στη Γεωλογική Χαρτογράφηση (hardware και software).
11. – Γεωλογικές εκθέσεις και Γεωλογικές αναφορές.

#### **B. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)**

ΠΟΛΥΗΜΕΡΗ ΑΣΚΗΣΗ ΥΠΑΙΘΡΟΥ, με δεκάωρη καθημερινή εργασία και συζήτηση στην ύπαιθρο, και με την επιστροφή από την άσκηση υπαίθρου επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων και δεδομένων, που έχουν συλλεχθεί, στο Εργαστήριο.

#### **Γενικές Ικανότητες**

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων

- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	25 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	25 ώρες
	Άσκηση πεδίου	75 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (80%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο με παράδοση Τετραδίου Υπαιθρου, Εργασίας και Έκθεσης</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λέκκας Σ., Λόζιος Σ. & Σκούρτσος Ε., Εισαγωγή στη Γεωδυναμική, 332 σελ. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών.

- Λόζιος, Σ., Σούκης, Κ. & Αντωνίου, Β., 2015, Γεωλογική Χαρτογράφηση και Ασκήσεις Υπαίθρου, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (kallipos.gr), 280 σελ.
- Παπανικολάου, Δ. & Λόζιος, Σ., 2015, *Τεκτονική Γεωλογία*, Εκδόσεις Da Vinci, 479 σελ.
- Bennison, M., G., Olver, A., P. & Moseley, A., K., C., 2011, Introduction to Geological Structures and Maps, 168p., Routledge.
- Coe, L. A. (editor), Argles, W. T., Rothery, A. D., Spicer, A. R., 2010, Geological Field Techniques, 323p., Wiley-Blackwell.
- Fry, N., 1997, The Field Description of Metamorphic Rocks, 128p., John Wiley & Sons.
- Fossen, H., 2016, *Structural Geology*, Cambridge, 510 p.
- Fossen, H., 2016, *Structural Geology (e-modules)*,  
<http://folk.uib.no/nglthe/StructuralGeoBookEmodules2ndEd.html>
- Jeram, D. & Petford, N., 2011, The Field Description of Igneous Rocks (Geological Field Guide), 238p., Wiley-Blackwell.
- Lisle, J. R., Brabham, P., Barnes, J., 2011, Basic Geological Mapping, 217p., Wiley-Blackwell.
- Mc Clay, K., 1991, The Mapping of Geological Structures, 168p., Wiley-Blackwell.
- Τρανός Μ., 2011, Γεωλογικές χαρτογραφήσεις – Γεωλογικοί χάρτες και τομές, 306σελ., University Studio Press.
- Tucker, E. M., 2011, Sedimentary Rocks in the Field: A Practical Guide (Geological Field Guide), 275p., Wiley-Blackwell.

## II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Journal of Maps, Wiley and Sons  
*Tectonics*, AGU Publications

### Β03. Υπόγεια Υδραυλική - Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Ε., Πουλιάρης Χ.

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (16) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Β03</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Β</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ	3	10	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Επιστημονικής Περιοχής</li><li>▪ Ειδίκευσης ειδικών γνώσεων</li></ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL676/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL676/</a>		

##### (17) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η Υπόγεια Υδραυλική και Προσομοίωση Συστημάτων Υδάτων πραγματεύεται τη ροή του υπόγειου νερού στην ακόρεστη και κορεσμένη ζώνη, προς τα υδρομαστευτικά έργα, προς τις πηγές και τη ροή σε παράκτιους υδροφόρους ορίζοντες. Στο δεύτερο σκέλος του μαθήματος αναπτύσσονται τα βασικά και πρωτοποριακά δεδομένα στην αριθμητική προσομοίωση των συστημάτων υδάτων, καθώς και παραδείγματα περιπτώσεων. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων πεδίου ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• δύναται να κατασκευάζει δίκτυα ροής, και να εκτιμά τις διαρροές και τις υποπιέσεις κάτω</li></ul>

από διάφορα τεχνικά έργα.

- γίνεται γνώστης πληθώρας μεθοδολογιών επεξεργασίας στοιχείων δοκιμαστικών αντλήσεων και ικανός να επιλέγει την καταλληλότερη μεθοδολογία για ένα μεγάλο φάσμα συνθηκών που μπορεί να απαντηθούν σε μια υδρογεωλογική λεκάνη.
- αξιοποιεί τις παροχές των πηγών που εκφορτίζουν υπόγεια νερά, και γενικότερα αξιοποιεί και ερμηνεύει υδρογραφήματα πηγών, υπολογίζει σημαντικές υδραυλικές παραμέτρους και τα αποθέματα νερού καρστικών συστημάτων και ερμηνεύει τους μηχανισμούς εκδήλωσης και εκφόρτισης των πηγών.
- δύναται να αναλύει σύνθετες γραφικές παραστάσεις της μεταβολής της στάθμης του υπόγειου νερού συναρτήσει του λογαρίθμου του χρόνου και να εξάγει συμπεράσματα για την παρουσία υδραυλικών ορίων, περιοχών τροφοδοσίας και γενικότερα να εντοπίζει τα αίτια τα οποία είναι υπεύθυνα για την αλλαγή του ρυθμού της πτώσης στάθμης από θέση σε θέση μέσα σε ένα υδροφόρο σύστημα.
- προσδιορίζει και καθορίζει τις σχέσεις ανάμεσα σε νερό της θάλασσας και το νερό των παράκτιων υδροφόρων και μαθαίνει τρόπους προστασίας των τελευταίων από τη θαλάσσια διείσδυση.
- κατανοεί τις βασικές γνώσεις της προσομοίωσης των υπόγειων υδάτων
- να τροφοδοτεί με τα κατάλληλα δεδομένα προγράμματα μαθηματικών ομοιωμάτων και να τα χειρίζεται και
- κατακτάει τις ευρείες προοπτικές της θεωρητικής έρευνας και της πρακτικής εφαρμογής της επιστήμης των υπόγειων υδάτων.

#### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα της "Υπόγειας Υδραυλικής και Προσομοίωσης Συστημάτων Υδάτων" αποσκοπεί:

- Στη διεύρυνση των υδρογεωλογικών γνώσεων των φοιτητών λειτουργώντας συμπληρωματικά στις γνώσεις που παρέχονται στα υπόλοιπα μαθήματα του μεταπτυχιακού και ειδικότερα στο μάθημα της Υδρογεωλογίας.
- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, σχετικών με την ροή του υπόγειου νερού, με τη χρήση και των απαραίτητων, σύγχρονων τεχνολογιών.
- Στην ενημέρωση των φοιτητών για τις επιστημονικές εξελίξεις και τις τάσεις των ερευνητικών προσπαθειών στον τομέα της Υπόγειας Υδραυλικής και της Προσομοίωσης των Συστημάτων Υδάτων.
- Στη λήψη αποφάσεων και την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Στην αυτόνομη εργασία.
- Στην ομαδική εργασία.
- Στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον.
- Στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

#### (18) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Το πορώδες μέσο, το μέσο ασυνεχειών και το καρστικό μέσο. Η ροή του νερού στην ακόρεστη ζώνη. Η του υπογείου νερού σε πορώδη μέσα (νόμος Darcy κι εξίσωση Laplace) και η ροή προς υδροληπτικά έργα. Υδραυλικές παράμετροι, υδραυλικά χαρακτηριστικά, απώλειες φορτίου και δοκιμαστικές αντλήσεις. Δίκτυα ροής. Ροή υπόγειου νερού σε μέσο ασυνεχειών. Το καρστικό μέσο (ροή, υδραυλική, καρστικά μοντέλα, υδροληπτικά έργα). Υδροδυναμική ανάλυση πηγαιών εκφορτίσεων. Χρονοσειρές και υδρογράμματα. Εξισώσεις Mailliet, Tison κλπ. Υδραυλικά μοντέλα και ομοιώματα. Υδραυλική των μετώπων υφαλμύρισης. Υδραυλική διφασικών ροών (θερμές πηγές). Αποστραγγίσεις, υδρομαστεύσεις, αναρρυθμίσεις, συνδυασμένες υδατικές διαχειρίσεις.

Η προσομοίωση περιλαμβάνει την εισαγωγή της αριθμητικής προσομοίωσης των συστημάτων υδάτων, τις εξισώσεις και αριθμητικές μεθόδους, το εννοιολογικό μοντέλο, τις οριακές συνθήκες, τη διαδικασία βαθμονόμησης και εφαρμογής, την εισαγωγή του Visual Modflow και διαλέξεις μελέτης περιπτώσεων.

### **B. Ασκήσεις Πράξης**

- Εργαστηριακές ασκήσεις και επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση εννοιών που διδάσκονται στις διαλέξεις (παραδόσεις).
- Επεξεργασία δεδομένων που συλλέγονται από τις εργασίες Πεδίου (υπαίθρου).

### **Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)**

- Παρακολούθηση εκτέλεσης δοκιμαστικών αντλήσεων σε κάποια προσφερόμενη κάθε φορά περιοχή του Λεκανοπεδίου Αττικής
- Εξάσκηση στην επί τόπου μέτρηση παροχών πηγών, υδρορρευμάτων, αντλούμενων γεωτρήσεων και συλλογή δεδομένων για την επεξεργασία τους στις Ασκήσεις Πράξης

## **(19) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p style="text-align: center;"><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p><b>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li> <li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών που αφορούν στην ροή του υπεδαφικού νερού, την επεξεργασία δεδομένων δοκιμαστικών αντλήσεων και μοντέλα (ομοιώματα) διεύθυνσης θαλασσινού νερού και της συνεπαγόμενης υφαλμύρισης παράκτιων υδροφόρων οριζόντων, ή/και τη χρήση προγραμμάτων της Microsoft (κυρίως το EXCEL) .</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> <li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li> </ul> <p><b>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</b></p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο μου για</p>



	συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 12 εβδομάδες = 24
	Ασκήσεις πράξεις	1h x 12 εβδομάδες = 12
	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαιθρου)	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60
	Προετοιμασία αξιολόγησης	50
	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - και τη λήψη μετρήσεων στο Πεδίο (ύπαιθρο)	18
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</p> <p>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <p>Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</p>	

## (20) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batu V., 1998: Aquifer Hydraulics: Aquifer Comprehensive Guide to Hydrogeologic Data Analysis, by John Wiley &amp; Sons, Inc. ISBN: 978-0-471-18502-4</li> <li>• Driscoll G. F.: Groundwater and Wells, 2ed ed. 1989, by Jonson Filtration Systems Inc, ISBN: 0-9616456-0-1</li> <li>• Dawson J. K. &amp; Istok D. J., 1991, Aquifer Testing, Design and Analysis of Pumping and Slug Tests, by Lewis Publisher, Inc., ISBN: 0-87371-501-2</li> <li>• Kresic N &amp; Stevanovic Z.: Groundwater Hydrology of Springs, 2010, by Elsevier Inc. ISBN:978-1-85617-502-9</li> <li>• Kruseman P.C. @ N. A. de Ridder: Analysis and Evaluation of Pumping Test Data. 2nd ed., 1994, by International Institute for Land Reclamation and Improvement, Netherlands, ISBN: 90 70754207</li> <li>• Stallman, R.W., 1968, Aquifer-test design, observation, and data analysis: U.S. Geological</li> </ul>
--

Survey Techniques of Water-Resources Investigation of the United States Geological Survey

- Λέκκας Σ. & Απ. Αλεξόπουλος: Εισαγωγή στην Υδρογεωλογία. 2009, Φοιτητικές σημειώσεις του Παν/μίου Αθηνών

Περιοδικά

- Water Resources Research
- Hydrogeology Journal, Official Journal of the International Association of Hydrogeologists
- Groundwater

## Β04. Υπόγεια Έργα

Διδάσκοντες: Σταυροπούλου Μ., Εξαδάκτυλος Γ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Β04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Τεχνική Γεωλογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL677/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL677/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών του σχεδιασμού και κατασκευής υπογείων έργων και η δυνατότητα υπολογιστικής αντιμετώπισης προβλημάτων διάνοιξης και άμεσης υποστήριξης σηράγγων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης για μια σειρά προβλημάτων υπογείων έργων.</li><li>• Να αναγνωρίζει, να κατανοεί και να μπορεί να αξιολογήσει τις γεωτεχνικές παραμέτρους σχεδιασμού που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την κατασκευή υπογείων έργων.</li><li>• Να εκτελεί αναλύσεις ευστάθειας σηράγγων και να αξιολογεί τις απαιτήσεις εκσκαφής και προσωρινής υποστήριξης τους.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τη διαχείριση, προβολή και επεξεργασία γεωτεχνικών δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων ψηφιακών μέσων</li><li>• Τη χρήση αναλυτικών μεθόδων και εξειδικευμένων λογισμικών για τον σχεδιασμό της εκσκαφής και υποστύλωσης σηράγγων.</li><li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li><li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση τεχνικών και επιστημονικών αποτελεσμάτων</li></ul>

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είναι σε θέση να αναλύει και να ερμηνεύει γεωτεχνικά δεδομένα πεδίου και εργαστηρίου.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να συντάξει γεωτεχνικές μελέτες και μελέτες εκσκαφής και προσωρινής υποστήλωσης υπογείων έργων και να κατασκευάζει γεωτεχνικές τομές σε περιβάλλον CAD.</li> <li>▪ Να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης για μια σειρά προβλημάτων υπογείων έργων.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να διεξάγει βιβλιογραφική έρευνα χρησιμοποιώντας πηγές από διεθνή περιοδικά με κριτές.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να εκτιμά τις αβεβαιότητες στον σχεδιασμό και στην μελέτη υπογείων έργων.</li> </ul>
------------	---

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ (Επίδραση των γεωλογικών συνθηκών στην επιλογή της χάραξης, στη μελέτη και στην κατασκευή υπογείων έργων, Σήραγγες σε εδαφικούς και βραχώδεις σχηματισμούς, Γεωτεχνικές παράμετροι σχεδιασμού, Πεδίο τάσεων και παραμορφώσεων γύρω από σήραγγες και υπόγεια έργα, Μέθοδοι κατασκευής σηράγγων και συστήματα υποστήλωσης, Εμπειρικές μέθοδοι σχεδιασμού, Ευστάθεια και υποστήλωση σηράγγων, Αναλύσεις ευστάθειας σηράγγων με χρήση αναλυτικών και αριθμητικών μεθόδων, Έλεγχος ευστάθειας μετώπου εκσκαφής σήραγγας, Υποχωρήσεις επιφάνειας εδάφους λόγω υπόγειας εκσκαφής, Παρακολούθηση της συμπεριφοράς υπόγειων κατασκευών, Μεταλλευτικά υπόγεια έργα).

#### B. Ασκήσεις Πράξης.

Ασκήσεις ευστάθειας και σχεδιασμού σηράγγων με χρήση αναλυτικών μεθόδων και εξειδικευμένων λογισμικών (RS2/RocSupport/UNWEDGE), Επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογών (βιβλιογραφική ανασκόπηση, σύνταξη τεχνικών μελετών, προφορικές παρουσιάσεις).

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>																		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>25 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις/Εργασίες</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Άσκηση πεδίου</td> <td>25 ώρες</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>150 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	25 ώρες	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες	Άσκηση πεδίου	25 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																	
	Διαλέξεις	25 ώρες																	
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες																	
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες																	
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες																	
Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>																		
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>																		

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Καββαδάς Μ. 2009. Σημειώσεις Σχεδιασμού Υπογείων Εργων.

<http://users.ntua.gr/kavvadas/Books/books.htm>.

Εξαδάκτυλος Γ & Σταυροπούλου Μ. 2006. Κατασκευή και Μηχανική των Σηράγγων και των Υπογείων Εργων.

Hoek E. 2007. Practical Rock Engineering <https://www.rocscience.com/learning/hoek-s-corner/books>

### II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Publisher: Elsevier BV.
- Rock Mechanics and Rock Engineering, Publisher: Springer.
- Tunnelling and Underground Space Technology, Publisher: Elsevier BV.
- Engineering Geology, Publisher: Elsevier BV.
- Tunnels & Tunnelling International, [www.tunnelsonline.info/](http://www.tunnelsonline.info/)

## B05. Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία των Σεισμών

Διδάσκοντες: Κράνης Χ., Λόζιος Σ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	B05	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ενεργός Τεκτονική και Γεωλογία των Σεισμών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής, Νεοτεκτονικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL678/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL678/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Μέθοδοι Τεκτονικής Γεωλογίας στο θραυσιγενές πεδίο και μελέτη της τρέχουσας παραμόρφωσης του γήινου φλοιού. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τις βασικές αρχές της νεοτεκτονικής χαρτογράφησης, γεωμετρικής, κινηματικής και δυναμικής ανάλυσης των ενεργών ρηγμάτων.</li><li>• Τις αρχές και εφαρμογές της παλαιοσεισμολογικής και αρχαιοσεισμολογικής έρευνας</li><li>• Τις πλέον διαδεδομένες μεθόδους χρονολόγησης που εφαρμόζονται κυρίως στο Τεταρτογενές.</li><li>• Τους μορφομετρικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της ηλικίας και εξέλιξης των γεωμορφολογικών δομών.</li><li>• Τη σύνδεση μεταξύ σεισμικότητας και ενεργών ρηξιγενών δομών και τις βασικές αρχές της αιτιοκρατικής εκτίμησης σεισμικού κινδύνου.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li><li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS και Python.</li><li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μια ερευνητική μελέτη πεδίου και να πραγματοποιήσει ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να επιλέξει τα κατάλληλα δείγματα για κάθε μέθοδο και να τα περιγράψει επαρκώς .</li> <li>• Θα μπορεί να εκτιμήσει τη σημασία των κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων στο πέτρωμα και πως αυτά επικουρούν στην ερμηνεία των γεωχρονολογικών δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να συν-εκτιμήσει τα αποτελέσματα των διαφορετικών μεθολογιών χρονολόγησης και να εξάγει συμπεράσματα αναφορικά με την εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή: η έννοια της Ενεργού Τεκτονικής και της Γεωλογίας των Σεισμών</li> <li>2. Μέθοδοι έρευνας ενεργών τεκτονικών δομών: νεοτεκτονική χαρτογράφηση, γεωμετρική, κινηματική και δυναμική ανάλυση.</li> <li>3. Μέθοδοι παρατήρησης και μέτρησης των ενεργών κινήσεων της γήινης επιφάνειας: Τεκτονική Γεωδαισία, GNSS, τηλεπισκόπηση</li> <li>4. Μέθοδοι χρονολόγησης Τεταρτογενούς: σταθερά ισότοπα, ραδιοχρονολογήσεις, κοσμογενή νουκλίδια, μορφομετρικοί δείκτες.</li> <li>5. Παλαιοσεισμολογία – Αρχαιοσεισμολογία</li> <li>6. Μορφοτεκτονική ανάλυση – Τεκτονική Γεωμορφολογία</li> <li>7. Στοιχεία σεισμικότητας – ο σεισμικός κύκλος – Αιτιοκρατική εκτίμηση σεισμικού κινδύνου</li> <li>8. Χαρακτηριστικά παραδείγματα – μελέτες περίπτωσης</li> </ol>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>																		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>25 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις/Εργασίες</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Άσκηση πεδίου</td> <td>25 ώρες</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>150 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	25 ώρες	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες	Άσκηση πεδίου	25 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																	
	Διαλέξεις	25 ώρες																	
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες																	
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες																	
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες																	
Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>																		
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>																		

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Keller, E., and Pinter, N., 2001. Active Tectonics, 2nd Edition, Pearson, 384 p.

Schumm, S., Dumont, J.F., Holbrook, J.M., 2002. Active tectonics and alluvial rivers, Cambridge, 292 p.

Παυλίδης, .Σ., 2016. Γεωλογία των Σεισμών. University Studio Press, 380 σ.

Εισαγωγή στη Γεωχημεία, Αρχές και Εφαρμογές., Kula C. Misra (επιμέλεια: Α. Αργυράκη, Χ. Στουραϊτή) [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ:68406899]▪ (πρωτότυπη έκδοση στην Αγγλική: Misra K. (2012) Introduction to Geochemistry: principles and applications. Wiley- Blackwell)  
ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Δ. & ΛΟΖΙΟΣ, Σ., 2015, Τεκτονική Γεωλογία, Εκδόσεις Da Vinci, 479 σελ.

Baxter EF, Caddick MJ, Dragovic B (2017) Garnet: A rock-forming mineral petrochronometer. Rev Mineral Geochem 83:469-533

Engi M (2017) Petrochronology based on REE-minerals: monazite, allanite, xenotime, apatite. Rev Mineral Geochem 83: 365-418



Kohn, M., Engi, M., & Lanari, P. (Eds). 2017. Petrochronology: Methods and Applications. Reviews in Mineralogy and Geochemistry vol. 83.

Lanari, P., Vidal, O., De Andrade, V., Dubacq, B., Lewin, E., Grosch, E., Schwartz, S. (2014) XMapTools: a MATLAB©-based program for electron microprobe X-ray image processing and geothermobarometry. Computers and Geosciences. 62, 227-240.

Lanari, P., Vho, A., Bovay, T., Airaghi, L., Centrella, S., (2019). Quantitative compositional mapping of mineral phases by electron probe micro-analyser. Geological Society of London, Special Publications, 478, 39-6

Rubatto D (2017) Zircon: The metamorphic mineral. Rev Mineral Geochem 83:261–295

## Β06. Γεωτεκτονική

Διδάσκοντες: Σούκης Κ., Κράνης Χ., Θεοχάρης Δ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	B06	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωτεκτονική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Επιλογής		
ΠΡΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής, Δυναμικής Γεωλογίας,		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL679/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL679/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Η Γεωτεκτονική ασχολείται με την παραμόρφωση του στερεού φλοιού της Γης και τις μεγάλης κλίμακας τεκτονικές δομές που συνδέονται με αυτή. Ασχολείται, δηλαδή, με την παραμόρφωση σε ορογενούς και σε επίπεδο τεκτονικών πλακών, εξετάζοντας τις ορογενετικές ζώνες, τις ηπείρους και τους ωκεανούς, που μας δίνουν στοιχεία για τη διαμόρφωση σε επίπεδο πλακών, σε παλαιότερες γεωλογικές εποχές.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής μπορεί να :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Περιγράψει τα βασικά στοιχεία της θεωρίας των Λιθοσφαιρικών Πλακών</li><li>• Αναλύσει και περιγράψει τα τρία είδη περιθωρίων των πλακών (συγκλίνοντα, αποκλίνοντα και μετασχηματισμού)</li><li>• Περιγράψει τη σημασία της λιθόσφαιρας και της ασθενόσφαιρας στη κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, κατανοεί και εξηγεί την κατανομή των σεισμών και των ηφαιστείων, των μεταμορφικών ζωνών και του είδους των μεταμορφωμένων πετρωμάτων</li><li>• Περιγράψει τον τρόπο δημιουργίας αλλά και τη θέση των μεγάλων οροσειρών.</li><li>• Εφαρμόζει τις τεχνικές της τεκτονικής ανάλυσης και σύνθεσης με στόχο τον προσδιορισμό της ιστορίας και εξέλιξης της παραμόρφωσης των γεωλογικών ενοτήτων στο γεωλογικό χρόνο και χώρο και σε διάφορα γεωτεκτονικά περιβάλλοντα (ορογενετικά συστήματα, τεκτονικές λεκάνες και βυθίσματα, τεκτονικά ενεργές περιοχές κ.λπ.).</li></ul>

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη διαχείριση δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων αναλογικών και ψηφιακών μέσων</li> <li>• Την προβολή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση GIS</li> <li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li> <li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση επιστημονικών αποτελεσμάτων</li> </ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα μπορεί να περιγράψει τα διαφορετικά στρώματα της Γης και να τα διακρίνει με βάση τη θερμική κατάσταση, τη χημική/ορυκτολογική σύσταση και τις μηχανικές ιδιότητες</li> <li>• Θα μπορεί να αναπαραστήσει την δημιουργία εξέλιξη και εξαφάνιση των ωκεάνιων περιοχών</li> <li>• Θα είναι σε θέση να προσδιορίσει το γεωτεκτονικό καθεστώς με την αξιοποίηση τεκτονικών γεωχημικών και γεωχρονολογικών δεδομένων</li> <li>• Θα μπορεί να αναλύσει τις ορογενετικές διεργασίες στο χώρο της ζώνης υποβύθισης και στο οπισθοτόξο.</li> <li>• Θα μπορεί να διακρίνει τα διαφορετικά γεωτεκτονικά καθεστώτα και να περιγράψει τις σχετικές μεταμορφικές μαγματικές διεργασίες και τις συναφείς ιζηματογενείς λεκάνες</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στη Γεωτεκτονική (Μηχανική, Χημική και Θερμική στρωμάτωση της Γης, Λιθόσφαιρα-Ασθενόσφαιρα, Είδη φλοιού, Τεκτονική των Λιθοσφαιρικών Πλακών)</li> <li>2. Μεσοωκεάνιες ράχες και ρήγματα μετασχηματισμού</li> <li>3. Ζώνες υποβύθισης και Στάδιο σύγκρουσης</li> <li>4. Ιζηματογενείς λεκάνες και Γεωτεκτονικό καθεστώς</li> <li>5. Μαγματισμός Ηφαιστειότητα και Γεωτεκτονικό καθεστώς</li> <li>6. Μεταμορφικές φάσεις και Γεωτεκτονικό καθεστώς</li> <li>7. Συν- και Μετα- Εκταφή μεταμορφωμένων και μαγματικών πετρωμάτων</li> <li>8. Ορογενετικές αλυσίδες</li> <li>9. Κύκλος Wilson Ήπειροι και Υπερήπειροι</li> <li>10. Χαρακτηριστικά Παραδείγματα</li> </ol>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λέκκας Σ., Λόζιος Σ. & Σκούρτσος Ε., Εισαγωγή στη Γεωδυναμική, 332 σελ. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών.

Brown, M. 2007 Metamorphism, plate tectonics, and the supercontinent cycle. Earth Science Frontiers, 14(1): 1-18

Fossen, H., 2016, *Structural Geology*, Cambridge, 510 p.

Fossen, H., 2016, *Structural Geology (e-modules)*,

<http://folk.uib.no/nglthe/StructuralGeoBookEmodules2ndEd.html>

Frisch W., Meschede M. & Blakey R., 2011. *Plate Tectonics. Continental Drift and Mountain Building*. Springer.

Kearey, P., Klepeis, K.A. and Vine, F.J., 2009. *Global tectonics*. John Wiley & Sons.

Moore, M., E. & Twiss, J., R., 1995, *Tectonics*, W. H. Freeman and Company, 415 p.

Van Der Pluijm, B. & Marshak, S., 2004, *Earth Structure. An Introduction to Structural Geology and Tectonics*, W.W. Norton & Company, 674 p.

## **II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

*Tectonics*, AGU Publications

## Β07. Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική κρίση

Διδάσκοντες: Σκούρτσος Ε., Ανδρεαδάκης Ε., Καπουράνη Ε..

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Β07</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ και ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ	6(4+2)	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL680/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL680/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα "Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική Κρίση" διαπραγματεύεται θέματα "σοφής" διαχείρισης των υδατικών πόρων, τους κινδύνους από έντονα και ακραία υδρομετεωρολογικά φαινόμενα και τις επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στα υπόγεια ύδατα.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων πεδίου ο φοιτητής δύναται:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• να συνεργαστεί με άλλους επιστήμονες για την κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης Περιοχής</li></ul>

Λεκάνης Απορροής Ποταμού, όπως επιτάσσει το ευρωπαϊκό (Οδηγία 2000/60) και το ελληνικό δίκαιο,

- να αναγνωρίζει την πολυπλοκότητα και πολυεπιστημονικότητα στη διαχείριση των υδατικών πόρων και να μπορεί να συνεργαστεί με άλλους επιστήμονες σε θέματα διαχείρισης,
- να αναγνωρίζει κινδύνους που υφίστανται από ακραία υδρομετεωρολογικά φαινόμενα και
- να γνωρίζει τις άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στην ποιότητα, ποσότητα και τη διαχείριση των υπόγειων νερών.

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

##### 1) Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Βασικές έννοιες και ορισμοί που αφορούν στη διαχείριση. Νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης υδατικών πόρων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα. Υδατικοί πόροι και υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας. Νερό και σχέση του με το περιβάλλον, την αστική ανάπτυξη, την ενέργεια και τη βιώσιμη (αισιόφορο) ανάπτυξη, χωροχρονική κατανομή της προσφοράς (διαθεσιμότητας) και της ζήτησης. Προσφορά νερού, ζήτηση νερού, διαχείριση της ζήτησης του νερού. Συνδυασμένη διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων. Σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων σε προβλήματα διαχείρισης υδατικών πόρων. Έργα αξιοποίησης υδατικών πόρων. Επεξεργασία χρησιμοποιημένων νερών, αφαλάτωση.

##### 2) Υδρομετεωρολογικοί Κίνδυνοι και Κλιματική κρίση

Εισαγωγή στη Κλιματική κρίση. Επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στον υδρολογικό κύκλο. Άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης στα υπόγεια νερά. Εξάντληση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Υποβάθμιση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων. Υφαλμύριση των υπόγειων υδάτων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Προσομοίωση της κλιματικής αλλαγής. Κλιματική αλλαγή και διαθεσιμότητα νερού.

#### B. Ασκήσεις Πράξης

- Εργαστηριακές ασκήσεις και επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που αποσκοπούν στην εμπέδωση εννοιών που διδάσκονται στις διαλέξεις (παραδόσεις)
- Επεξεργασία δεδομένων που συλλέγονται από τις εργασίες Πεδίου (υπαίθρου)
- Εκτέλεση προγραμμάτων και κατάρτιση μαθηματικών ομοιωμάτων με τη χρήση Η/Υ

#### Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

- Εκπαιδευτική άσκηση υπαίθρου, με μετάβαση συνήθως σε περιοχές της Αττικής, για την κατανόηση των εννοιών αλλά και των εργασιών που πρέπει να γίνονται προκειμένου να καταρτιστούν τα Σχέδια Διαχείρισης Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την εθνική νομοθεσία.
- Εκπαιδευτική άσκηση υπαίθρου για την κατανόηση των επιπτώσεων των υδρομετεωρολογικών κινδύνων και της κλιματικής κρίσης στον υδρολογικό κύκλο και

κυρίως στα υπόγεια νερά.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;"><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> </ul>																
<p style="text-align: center;"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p><b>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li> <li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών που αφορούν στην ροή του υπεδαφικού νερού, και την κατάρτιση μαθηματικών ομοιωμάτων για διάφορες εφαρμογές της Υδρογεωλογίας</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> <li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li> </ul> <p><b>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</b></p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο για συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.</p>																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i><b>Δραστηριότητα</b></i></th> <th style="text-align: center;"><i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παραδόσεις (Διαλέξεις)</td> <td style="text-align: center;">2h x 10 εβδομάδες = 20</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης</td> <td style="text-align: center;">1h x 10 εβδομάδες = 10</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία αξιολόγησης</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές, με χημικές αναλύσεις, τη χρήση Η/Υ και τη λήψη μετρήσεων και δειγμάτων νερού στο Πεδίο (ύπαιθρο)</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td style="text-align: center;"><b>214</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20	Ασκήσεις πράξης	1h x 10 εβδομάδες = 10	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	50	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60	Προετοιμασία αξιολόγησης	50	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές, με χημικές αναλύσεις, τη χρήση Η/Υ και τη λήψη μετρήσεων και δειγμάτων νερού στο Πεδίο (ύπαιθρο)	24	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>																
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20																
Ασκήσεις πράξης	1h x 10 εβδομάδες = 10																
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	50																
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60																
Προετοιμασία αξιολόγησης	50																
Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές, με χημικές αναλύσεις, τη χρήση Η/Υ και τη λήψη μετρήσεων και δειγμάτων νερού στο Πεδίο (ύπαιθρο)	24																
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>																



<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</p> <p>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <p>Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</p>

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βουδούρης Κ., 2015, Εκμετάλλευση και διαχείριση Υπόγειου νερού. Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-469-9</li> <li>• Fetter C. W.: Applied Hydrogeology, 4th ed. 2001, by Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN: 0-13-088239-9</li> <li>• Καλλέργης Α. Γ., 1999,: Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία. Δεύτερη έκδοση, Εκδόσεις ΤΕΕ, Αθήνα, Τόμος Β., ISBN: 960-7018-70-2</li> <li>• Driscoll G. F.: Groundwater and Wells, 2ed ed. 1989, by Jonson Filtration Systems Inc, ISBN: 0-9616456-0-1</li> <li>• Karamuz, M., Ahmadi, A. and Akhbari M., 2011. Groundwater. Engineering, Planning and Management. Taylor and Francis Group., ISBN: 978-1-4398-9121-6</li> <li>• Kresic N., 2007 Hydrogeology and Groundwater Modeling, second ed. by CRC Press and Taylor &amp; Francis. ISBN: 978-0-8493-3348-4</li> </ul>
--

## B08. Τεχνικές Γεωτρήσεων - Υδροληπτικά Έργα

Διδάσκοντες: Φίλης Χ., Σταυροπούλου Μ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	B08	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	B
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ – ΥΔΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Παραδόσεις (Διαλέξεις), Ασκήσεις Πράξης και Ασκήσεις Πεδίου	8(4+4)	7	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Επιστημονικής Περιοχής</li><li>▪ Γενικού Υποβάθρου</li><li>▪ Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</li></ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην ελληνική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL681/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL681/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα «Τεχνικές Γεωτρήσεων – Υδροληπτικά Έργα» πραγματεύεται τις τεχνικές κατασκευής, αλλά και ασφαλείας, για αβαθείς γεωτρήσεις που αφορούν τη δειγματοληψία για μεταλλευτική, γεωτεχνική και περιβαλλοντική έρευνα, για γεωτρήσεις γεωθερμίας και υδρογονανθράκων και για γεωτρήσεις σε ενεργά ρήγματα. Στο δεύτερο σκέλος το μάθημα εστιάζει στα υδροληπτικά έργα υπόγειων νερών και κυρίως στις υδρογεωτρήσεις.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, των εργαστηριακών ασκήσεων και των ασκήσεων πεδίων ο φοιτητής διδάσκεται με μεγάλη λεπτομέρεια τις τεχνικές, τους τρόπους και τις</p>

διαδικασίες κατασκευής γεωτρήσεων για μία ποικιλία σκοπών εστιάζοντας στο δεύτερο σκέλος στα υδροληπτικά έργα και κυρίως στο σχεδιασμό, κατασκευή, ανάπτυξη, συμπλήρωση και έλεγχο της καλής λειτουργίας και απόδοσης των υδρογεωτρήσεων.

### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα «Τεχνικές Γεωτρήσεων – Υδροληπτικά Έργα» αποσκοπεί:

- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Στην προσαρμογή του σε νέες καταστάσεις και επιστημονικές αναζητήσεις
- Στη λήψη αποφάσεων
- Στην αυτόνομη εργασία
- Στην ομαδική εργασία
- Στην εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Στο σχεδιασμό και διαχείριση έργων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των υπογείων υδάτων
- Στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον
- Στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Σκοποί γεωτρήσεων. Κανονισμοί ασφαλείας. Γεωτρήσεις δειγματοληψίας για μεταλλευτική έρευνα, για γεωτεχνικές εφαρμογές, για περιβαλλοντικούς και επιστημονικούς σκοπούς. Καταγραφές σε γεωτρήσεις. Γεωτρήσεις γεωθερμίας. Ρευστά γεωτρήσεων. Πρόβλεψη της διατηρησιμότητας των πετρωμάτων.

Υδροληπτικά και υδρομαστευτικά έργα. Υδρογεωτρήσεις. Μέθοδοι διάτρησης γεωτρήσεων. Διατηρητικοί πολτοί. Σχεδιασμός παραγωγικής υδρογεώτρησης. Συμπλήρωση και Ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων. Αντλίες υπόγειων υδάτων. Συντήρηση, απόφραξη και αποκατάσταση υδρογεωτρήσεων. Δοκιμές υδρογεωτρήσεων. Γεωφυσικές διασκοπήσεις. Οριζόντια υδροληπτικά έργα. Δειγματοληψία και ανάλυση υπόγειων υδάτων. Υδρομάστευση πηγών. Υδρογεωλογικές Εκθέσεις.

#### Β. Ασκήσεις Πράξης

Ασκήσεις σχετικές με τον σχεδιασμό των γεωτρήσεων (διάμετρος, βάθος, σωλήνωση κλπ), τη μέθοδο διάτρησης, τη χρήση διατηρητικών πολφών, το βάθος τοποθέτησης και τη βέλτιστη διάμετρο της αντλίας, επεξεργασία γεωφυσικών διασκοπήσεων σε γεωτρήσεις και τις δοκιμές των υδρογεωτρήσεων.

#### Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Κατά περίπτωση, παρακολούθηση εργασιών διάνοιξης υδρογεωτρήσεων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).
- Με τη χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Ασκήσεις Πεδίου).

<p style="text-align: center;"><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> <li>▪ Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).</li> </ul>																	
<p style="text-align: center;"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p><b>ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με τη χρήση πολυμέσων (εικόνες, animation, video).</li> <li>▪ Χρήση Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών Υδρογεωλογίας ή/και τη χρήση προγραμμάτων της Microsoft (κυρίως το EXCEL) .</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> <li>▪ Ανάρτηση PowerPoints (ppt) στο e-class</li> </ul> <p><b>ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:</b></p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <b>e-Class</b> (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.), και μέσω προσωπικής επαφής με υποδοχή των φοιτητών στο γραφείο μου για την συζήτηση, ανάλυση, και επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, δανεισμό ξενόγλωσσων βιβλίων, υπόδειξη βιβλιογραφίας κλπ.</p>																	
<p style="text-align: center;"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i><b>Δραστηριότητα</b></i></th> <th style="text-align: center;"><i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παραδόσεις (Διαλέξεις)</td> <td style="text-align: center;">2h x 10 εβδομάδες = 20</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξεις</td> <td style="text-align: center;">1h x 10 εβδομάδες = 10</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία αξιολόγησης</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td style="text-align: center;"><b>214</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>	Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20	Ασκήσεις πράξεις	1h x 10 εβδομάδες = 10	Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	24	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50	Προετοιμασία αξιολόγησης	60	Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	50	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>
<i><b>Δραστηριότητα</b></i>	<i><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></i>																	
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	2h x 10 εβδομάδες = 20																	
Ασκήσεις πράξεις	1h x 10 εβδομάδες = 10																	
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	24																	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50																	
Προετοιμασία αξιολόγησης	60																	
Εξοικείωση των φοιτητών με όργανα - συσκευές - αναλύσεις δειγμάτων νερού	50																	
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>214</b>																	
	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα, είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</p> <p><b>I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (45%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική Εξέταση ή/και</li> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και</li> </ul>																	

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</li> </ul> <p>II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (45%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων</li> </ul> <p>II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο και με αξιολόγηση παραδοτέας υποχρεωτικής Εργασίας ή Έκθεσης</li> </ul>
----------------------------	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Appelo J. A. C. & Postma D., 2005, *Geochemistry, Groundwater and Pollution*, 2nd ed., by A.A. Balkema Publishers, Netherlands, ISBN: 04 1536 428 0 Bonacci O.: *Karst Hydrology with special reference to the Dinaric Karst*, 1987, by Springer-Verlag, Berlin, ISBN 3-540-18105-9
- Βουδούρης Σ. Κ., 2015, *Εκμετάλλευση και διαχείριση υπόγειου νερού*, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-469-9
- Driscoll G. F., 1989, *Groundwater and Wells*, 2ed ed., by Jonson Filtration Systems Inc, ISBN: 0-9616456-0-1
- Fetter C. W., 2001, *Applied Hydrogeology*, 4th ed., by Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN: 0-13-088239-9
- Freeze R. A. @ Cherry A. J., 1979, *Groundwater*, by Prentice-Hall, Inc. London, ISBN: 0-13-365312-9
- Hounslow W. A., 1995, *Water Quality Data, Analysis and Interpretation*, by CRC Press, Taylor & Francis, ISBN: 978-0-87371-676-5
- Καλλέργης Α. Γ., 1999, *Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία. Δεύτερη έκδοση*, Εκδόσεις ΤΕΕ, Αθήνα, Τόμος Α και Β., ISBN: 960-7018-70-2
- Kresic N & Stevanovic Z. 2010, *Groundwater Hydrology of Springs*, by Elsevier Inc. ISBN:978-1-85617-502-9
- Kruseman P.C. @ N. A. de Ridder, 1994, *Analysis and Evalyation of Pumping Test Data*. 2nd ed., by International Instsitute for Land Reclamation and Improvement, Netherlands, ISBN: 90 70754207
- Λέκκας Σ. & Απ. Αλεξόπουλος, 2009: *Εισαγωγή στην Υδρογεωλογία. Φοιτητικές σημειώσεις του Παν/μίου Αθηνών*
- Todd K. D. @ Mays W. L., 2005, *Groundwater Hydrology*, 3nd ed., by Jon Wiley & Sons, ISBN: 0-471-45254-8
- U.S. Department of the Interior, 1981, *Ground Water Manual*, U.S Government Printing Office

### Περιοδικά

- *Hydrogeology Journal*, Official Journal of the International Association of Hydrogeologists
- *Groundwater*
- *Water*
- *Water Resources Research*

## Β09. Κατολισθήσεις - Ευστάθεια Πρανών

Διδάσκοντες: Διαμαντής Κ., Ανδρεαδάκης Ε.

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Β09	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ – ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΡΑΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL682/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL682/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εις βάθος κατανόηση των γεωτεχνικών ερευνών, του σχεδιασμού, των μελετών και των αναλύσεων ευστάθειας εδαφικών και βραχωδών πρανών.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Είναι σε θέση να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης ευστάθειας φυσικών και τεχνητών πρανών.</li><li>Είναι σε θέση να εκτελεί αναλύσεις ευστάθειας πρανών με χρήση αναλυτικών και αριθμητικών μεθόδων και εξειδικευμένων λογισμικών.</li><li>Μαθαίνει τις μεθόδους έρευνας, αξιολόγησης και ενίσχυσης της ευστάθειας πρανών.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Τη διαχείριση, προβολή και επεξεργασία γεωτεχνικών δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων ψηφιακών μέσων</li><li>Τη χρήση ειδικών γεωτεχνικών λογισμικών για τον σχεδιασμό και τις αναλύσεις ευστάθειας εδαφικών και βραχωδών πρανών.</li><li>Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li><li>Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση τεχνικών και επιστημονικών αποτελεσμάτων</li></ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Είναι σε θέση να αναλύει και να ερμηνεύει γεωτεχνικά δεδομένα</li></ul>

	<p>πεδίου και εργαστηρίου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είναι σε θέση να συντάξει γεωτεχνικές μελέτες ευστάθειας πρανών και να κατασκευάζει γεωτεχνικές τομές σε περιβάλλον CAD.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να διεξάγει βιβλιογραφική έρευνα χρησιμοποιώντας πηγές από διεθνή περιοδικά με κριτές.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να εκτιμά τις αβεβαιότητες στον σχεδιασμό και στην μελέτη ευστάθειας πρανών.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να προτείνει μετρα προστασίας και αποκατάστασης φυσικών και τεχνητών πρανών.</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Φυσικά και τεχνητά πρανή, Κατολισθήσεις, Ταξινομήσεις κατολισθήσεων, Περιπτώσεις κατολισθήσεων και παράγοντες που συμβάλλουν στην εκδήλωσή τους, Αναλύσεις ευστάθειας εδαφικών πρανών με μεθόδους οριακής ισορροπίας, Αναλύσεις ευστάθειας βραχιδών πρανών: επίπεδη και σφηνοειδή ολίσθηση, ανατροπή, πτώσεις βράχων, Αναλύσεις ευστάθειας με χρήση πεπερασμένων διαφορών και πεπερασμένων στοιχείων, Αβεβαιότητες στην ανάλυση ευστάθειας πρανών, Μέτρα προστασίας και αποκατάστασης και σχεδιασμός τους, Μελέτες περιπτώσεων και πραγματικά παραδείγματα.

#### B. Ασκήσεις Πράξης

Ασκήσεις ευστάθειας πρανών: Εργαστήριο λογισμικών αναλύσεων ευστάθειας πρανών SLIDE/ROCFALL/SWEDGE/ROCFALL/FLAC, Επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογών (βιβλιογραφική ανασκόπηση, σύνταξη τεχνικών μελετών, προφορικές παρουσιάσεις).

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Soil Strength and Slope Stability 2nd Edition, J. Michael Duncan, Stephen G. Wright, Thomas L. Brandon**

**Rock Slope Engineering: Fourth Edition 4th Edition, Duncan C. Wyllie, Chris Mah**

### II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

• Engineering Geology, Publisher: Elsevier BV, Editors in chief: G.B. Crosta, R.J. Shlemon, Frequency: 7 Volumes Annually

• International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Publisher: Elsevier BV.

• Rock Mechanics and Rock Engineering, Publisher: Springer.

• Natural Hazards, Publisher: Springer, Editors in chief: T. Glade, T.S. Murty, V. Schenk, Frequency: Monthly, Frequency: Monthly

• Landslides, Publisher: Springer, Editor in chief: K. Sassa, Frequency: Quarterly

• Bulletin of Engineering Geology and the Environment, Publisher: Springer, Editor in chief: A. B. Hawkins, Frequency: Quarterly



· Geotechnical and Geological Engineering, Publisher: Springer, Editor in chief: T.B. Edil, P.G. Marinos, Frequency: Bimonthly

## B10. Θεμελιώσεις

Διδάσκουσα: Σταυροπούλου Μ.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	B10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL683/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL683/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των θεωρητικών αρχών σε θέματα Θεμελιώσεων και η δυνατότητα υπολογιστικής αντιμετώπισης βασικών προβλημάτων σε κλασσικές εφαρμογές Θεμελιώσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Να αναγνωρίζει, να κατανοεί και να εκτιμά τις γεωτεχνικές παραμέτρους σχεδιασμού που σχετίζονται με την μελέτη και ανάλυση των θεμελιώσεων.</li><li>▪ Να μελετήσει ένα μεμονωμένο επιφανειακό θεμέλιο εξετάζοντας αναλυτικά, βάσει των υφιστάμενων κανονιστικών πλαισίων, τους ελέγχους σε φέρουσα ικανότητα και καθιζήσεις.</li><li>▪ Να υπολογίσει τη φέρουσα ικανότητα και καθιζήση πασσάλου και ομάδας πασσάλων.</li></ul>
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Τη διαχείριση, προβολή και επεξεργασία γεωτεχνικών δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων ψηφιακών μέσων</li><li>• Τη χρήση αναλυτικών υπολογισμών για τον σχεδιασμό θεμελιώσεων κατασκευών.</li><li>• Τη διαχείριση χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών</li><li>• Την συνοπτική και περιεκτική παρουσίαση τεχνικών και επιστημονικών αποτελεσμάτων</li></ul>
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Είναι σε θέση να αναλύει και να ερμηνεύει γεωτεχνικά δεδομένα πεδίου και εργαστηρίου.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να συντάξει γεωτεχνικές μελέτες θεμελιώσεων και να κατασκευάζει γεωτεχνικές τομές σε περιβάλλον CAD.</li> <li>▪ Να επιλέγει κατάλληλα μοντέλα και μεθοδολογίες ανάλυσης για μια σειρά προβλημάτων θεμελίωσης κατασκευών.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να διεξάγει βιβλιογραφική έρευνα χρησιμοποιώντας πηγές από διεθνή περιοδικά με κριτές.</li> <li>▪ Είναι σε θέση να εκτιμά τις αβεβαιότητες στον σχεδιασμό και στην μελέτη θεμελιώσεων κατασκευών.</li> </ul>
--	--

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ: Γενικές αρχές θεμελιώσεων τεχνικών έργων, Παράμετροι σχεδιασμού, Είδη επιφανειακών θεμελιώσεων, Πιέσεις επαφής θεμελίου/εδάφους, Φέρουσα ικανότητα πεδίων – Κεντρική, έκκεντρη & λοξή φόρτιση, Ανάλυση επιφανειακών θεμελιώσεων κατά τον Ευρωκώδικα 7, Καθιζήσεις πεδίων, Επιλογή τύπου θεμελίωσης.

ΒΑΘΙΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ: Είδη πασσάλων, Φέρουσα ικανότητα πασσάλων, Καθιζήσεις πασσάλων, Φέρουσα ικανότητα και καθιζήσεις ομάδας πασσάλων, Δείκτες εδάφους

#### B. Ασκήσεις Πράξης.

Παραδείγματα και ασκήσεις υπολογισμού φέρουσας ικανότητας επιφανειακών και βαθιών θεμελιώσεων, Επιλεγμένες περιπτώσεις εφαρμογών (βιβλιογραφική ανασκόπηση, σύνταξη τεχνικών μελετών, προφορικές παρουσιάσεις).

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία.
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>ο Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>ο Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>ο Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αναγνωστόπουλος Α., Παπαδόπουλος Β. 2014. Σχεδιασμός των Θεμελιώσεων. Εκδόσεις Συμείων.

Αναγνωστόπουλος Χ., Χατζηγώγος Θ., Αναστασιάδης Α., Πιτιλάκης Δ. 2012. Θεμελιώσεις –

Αντιστηρίξεις και Γεωτεχνικά Έργα. Εκδότης Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάζης.

Καββαδάς, Μ., (2007), "Σημειώσεις Θεμελιώσεων Τεχνικών Έργων", Ε.Μ.Π., Αθήνα

(<http://users.ntua.gr/kavvadas/Books/books.htm>).

Bowles, E.J., (2001), "Foundation Analysis and Design", McGraw Hill, New York.

Das, B.M., (2011), "Principles of Foundation Engineering", Cengage Learning, Stamford.

### II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ISSN: 1090-0241

Soil Mechanics and Foundation Engineering, ISSN: 0038-0741

## B11. Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας

Διδάσκοντες: Θεοχάρης Δ., Μπαντέκας Ι.

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	B11	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γεωμυθολογία και Γεωτεχνολογία της Αρχαιότητας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Επιλογής		
ΠΡΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις Τεκτονικής, Δυναμικής Γεωλογίας,		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL684/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL684/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Η Γεωμυθολογία προέρχεται από τη ζεύξη Γεωλογίας και Μυθολογίας. Πρόκειται για έναν νεοσύστατο επιστημονικό κλάδο που ασχολείται με την ερμηνεία της Μυθολογίας (των "Φυσικών Μύθων") σε συσχέτιση με το φυσικό περιβάλλον (γεωπεριβάλλον) και τις μεταβολές του (όπως σεισμοί, ηφαίστεια, σχηματισμός της γης, απολιθώματα, χαρακτηριστικά του τοπίου, κλιματικές μεταβολές, κατακλυσμοί, πλημμύρες, τσουνάμι, κ.α.</p> <p>Η Γεωτεχνολογία αφορά στη μελέτη και την παρουσίαση έργων και κατασκευών της αρχαιότητας και της προϊστορίας, που εμπίπτουν στο τομέα της Τεχνικής Γεωλογίας, (όπως αρδευτικά έργα, αποστραγγιστικά έργα, αντλημυμυρικά έργα, αρχαίοι τοίχοι αντιστήριξης, θεμελιώσεις, αντηρίδες, κλπ) και της Υδρογεωλογίας (αρχαία υδροληπτικά έργα, όπως πηγάδια, φράγματα, υδραγωγεία κλπ).</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής μπορεί να :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ανιχνεύσει το φυσικογεωλογικό υπόβαθρο δημιουργίας σημαντικών μύθων των αρχαίων λαών μέσα στο αντίστοιχο κοινωνικό, φιλοσοφικό, θρησκευτικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο της εκάστοτε εποχής</li><li>• Απαριθμήσει πλήθος μύθων της αρχαιότητας από την Ελλάδα και τον κόσμο, που παρουσιάζουν φυσικά φαινόμενα και διεργασίες</li><li>• Περιγράψει μερικούς από τους γνωστότερους και σημαντικότερους μύθους της αρχαιότητας και τη φυσική - γεωπεριβαλλοντική τους ερμηνεία</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εντοπίζει αντιστοιχίες και κοινές γεωπεριβαλλοντικές ρίζες μεταξύ μύθων της αρχαίας ελληνικής μυθολογίας και των μυθολογιών άλλων λαών</li> <li>• Απαριθμεί κατηγορίες τεχνικών και υδροληπτικών έργων της αρχαιότητας από την Ελλάδα και τον κόσμο</li> <li>• Περιγράφει τις αρχές κατασκευής και λειτουργίας σημαντικών αρχαίων τεχνικών και υδροληπτικών έργων</li> <li>• Αναγνωρίζει τις δυνατότητες εκμετάλλευσης των φυσικών δυνάμεων για την κατασκευή και λειτουργία έργων με οικονομικότερο, επαρκέστερο και περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο, όπως γινόταν κατά την προβιομηχανική/προηλεκτρική περίοδο</li> </ul>
<b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τις διαχρονικές γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές που αφήνουν ανεξίτηλο αποτύπωμα στις κοινωνίες και τους πολιτισμούς</li> <li>• Τον τρόπο θέασης του φυσικού περιβάλλοντος και του κόσμου από τους αρχαίους λαούς,</li> <li>• Τον ιδιαίτερο σεβασμό του περιβάλλοντος που διακατείχε τις αρχαίες κοινωνίες, με κεντρικό σημείο την ιερότητα των φυσικών στοιχείων και δυνάμεων που το συνθέτουν και το διαμορφώνουν</li> <li>• Τους ήπιους τρόπους παρέμβασης στο περιβάλλον και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνταν στην αρχαιότητα, με την έξυπνη εκμετάλλευση των φυσικών στοιχείων χωρίς την υπερεκμετάλλευση και εξάντλησή τους.</li> </ul>
<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χρησιμοποιήσει τη Γεωμυθολογία ως στοιχείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ανάπτυξης της οικολογικής συνείδησης</li> <li>• Να αντλήσει ιδέες, παραδείγματα και τρόπους σκέψης για τη βιώσιμη διαχείριση του περιβάλλοντος που έχουν χρησιμοποιηθεί στην αρχαιότητα, αλλά στη σύγχρονη εποχή μπορεί να αποτελούν καινοτόμες προσεγγίσεις</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στη Γεωμυθολογία</li> <li>2. Υδραυλικά έργα της Αρχαιότητας</li> </ol>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</li> <li>• Αυτόνομη και ομαδική εργασία.</li> <li>• Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων</li> <li>• Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Λήψη αποφάσεων.</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>• Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.</li> </ul>

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ' αποστάσεως σύγχρονη παράδοση, Εξ' αποστάσεως ασύγχρονη παράδοση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιβάλλον διαχείρισης μαθήματος: Ηλεκτρονική τάξη ΕΚΠΑ (eclass.uoa.gr) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ύλη μαθήματος</li> <li>○ Ασκήσεις/Εργασίες αξιολόγησης</li> <li>○ Σύνδεσμοι οπτικοακουστικού υλικού</li> <li>○ Ανακοινώσεις</li> <li>○ Επικοινωνία με διδάσκοντες και με διοικητικές υπηρεσίες</li> </ul> </li> <li>• Σύγχρονη εκπαίδευση μέσω Webex</li> <li>• Ασύγχρονη εκπαίδευση μέσω youtube</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	25 ώρες
	Μελέτη βιβλιογραφίας	50 ώρες
	Ασκήσεις/Εργασίες	50 ώρες
	Άσκηση πεδίου	25 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης (εναλλακτικά ή σε συνδυασμό):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κλειστού τύπου (τουλάχιστον 50% του βαθμού) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>○ Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος</li> <li>○ Ερωτήσεις αντιστοίχισης</li> <li>○ Ερωτήσεις συμπλήρωσης κειμένου</li> </ul> </li> <li>• Γραπτή εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> <li>• Ομαδική εργασία (έως 50% του βαθμού)</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aditi Singh, & Soma A. Mishra. (2019). Study of Ancient Stepwells in India. International Journal of Research in Engineering, Science and Management , 2(10), 632–635.

Angelakis, A., Mays, L., Koutsoyiannis, D., & Mamassis, N. (Eds.). (2012). Evolution of Water Supply Through the Millennia. Water Intelligence Online. IWA Publishing, New York. <https://doi.org/10.2166/9781780401041>

Angelakis, A. N. (2017). Hydro-technologies in the Minoan Era. Water Supply, 17(4), 1106–1120. <https://doi.org/10.2166/WS.2017.006>

Angelakis, A. N., Antoniou, G., Voudouris, K., Kazakis, N., Dalezios, N., & Dercas, N. (2020). History of floods in Greece: causes and measures for protection. Natural Hazards, 101(3), 833–852. <https://doi.org/10.1007/S11069-020-03898-W/FIGURES/9>

- Briant, P. (2001). Irrigation et drainage dans l'Antiquite, qanats et canalisations souterraines en Iran, en Egypte et en Grece, seminaire tenu au College de France sous la direction de Pierre Briant. *Iranian Studies*, 194.
- Hegeland, J. (2002). *Water Architecture in South East Asia. A Study of Types, Development and Meanings (Studies in Asian Art and Archaeology No. 24)*. Leiden - Boston - Koln: BRILL. <https://doi.org/978-90-04-50266-6>
- Mankodi, K. L. (1991). *The Queen's Stepwell at Patan*. Bombay: Project for Indian Cultural Studies.
- Wuttmann, M., Gonon, T., & Thiers, C. (2000). The qanats of "Ayn-Manawir" – Kharga Oasis, Egypt. *Journal of Archaeological Studies and Researches*, 1(1). Retrieved from [www.achemenet.com](http://www.achemenet.com)
- Yannopoulos, S., Yapijakis, C., Kaiafa-Saropoulou, A., Antoniou, G., & Angelakis, A. N. (2017). History of sanitation and hygiene technologies in the Hellenic world. *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 7(2), 163–180. <https://doi.org/10.2166/washdev.2017.178>
- Ανδρεαδάκης, Ε., Γουλιώτης, Λ., Καραλέμας, Ν., & Φίλης, Χ. (2003). *Qanats*. Αθήνα.
- Μαριολάκος, Η. (2018). *Ελληνική Γεωμυθολογία, Βιβλίο Πρώτο. Εισαγωγή στη Γεωμυθολογία - Γεωλογικό και Φυσικογεωγραφικό Δυναμικό*. Αθήνα: Εκδοτικός Οργανισμός Λιβάνη.
- Μαριολάκος, Η., & Θεοχάρης, Δ. (2001). Μετατοπίσεις των ακτογραμμών στο Σαρωνικό κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια και η Κυχρεία Παλαιολίμνη. In *Πρακτικά 9ου Συν. Ε.Γ.Ε.* (pp. 405–413). Αθήνα.
- Παπαδήμος, Δ. Λ. (1974). *Τα Υδραυλικά Έργα παρά τοις Αρχαίοις*. Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας.
- Παπαθανασίου, Μ. Κ. (2016). *Κοσμολογικά και κοσμογονικά αντιλήψεις εις την Ελλάδα κατά την β' χιλιετηριδα π.Χ.* Αθήνα.
- Παπαθανασίου, Μ. Κ. (2017). *Ορφικά - Ορφισμός – Ορφέως Ύμνοι*, Κ.Σ. Χασάπη. Αθήνα.



## Μαθήματα Γ εξαμήνου

### ΜΔΕ - Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

#### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

##### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΔΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εισαγωγή στη Θεωρία Κινδύνων, Κρίσεων και Καταστροφών		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
		30	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποχρεωτικό, Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL627/">https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL627/</a>		

##### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
ΓΝΩΣΕΙΣ	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>έχει μελετήσει σε βάθος ένα συγκεκριμένο θέμα των επιστημονικών περιοχών που θεραπεύει το ΠΜΣ,</li><li>έχει αξιοποιήσει τις σχετικές γνώσεις του/της από την φοίτηση και έχει αναπτύξει την συνθετική ικανότητα,</li><li>έχει μάθει να αναζητά την κατάλληλη επιστημονική πληροφορία από την σχετική επιστημονική βιβλιογραφία,</li><li>έχει αποκτήσει δεξιότητα στη συγγραφή επιστημονικού κειμένου και</li><li>έχει αποκτήσει δεξιότητα στην οργάνωση και προφορική παρουσίαση του θέματος της εργασίας</li></ul>

##### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"><li>Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος</li><li>Σχεδιασμός έρευνας</li><li>Αναζήτηση και μελέτη βιβλιογραφίας</li><li>Διάρθρωση μεθοδολογίας</li><li>Συλλογή δεδομένων και εκτέλεση μεθοδολογίας</li></ol>
---

6. Επεξεργασία αποτελεσμάτων 7. Συγγραφή πτυχιακής εργασίας 8. Προφορική Παρουσίαση πτυχιακής εργασίας
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και βιβλιογραφίας</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> <li>Κατανόηση ειδικών θεμάτων</li> <li>Προετοιμασία και παρουσίαση της εργασίας προφορικά</li> </ul>

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Συναντήσεις κατ' ίδιαν επιβλέποντα καθηγητή με τον/ην φοιτητή/τρια. Κατά κύριο λόγο προσωπική εργασία με οργάνωση και έλεγχο από τον επιβλέποντα.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση διαδικτύου, ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών και βάσεων δεδομένων, λογισμικού διαχείρισης βιβλιογραφίας, και λοιπού ειδικού λογισμικού ανάλογα με το αντικείμενο της έρευνας (GIS, SPSS, κ.λπ.)	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Καθοδηγούμενη μελέτη	150 ώρες
	Αυτοτελής μελέτη	300 ώρες
	Εργαστηριακή και υπολογιστική έρευνα	200 ώρες
	Συγγραφή εργασίας	70 ώρες
	Προετοιμασία παρουσίασης	30 ώρες
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>750 ώρες</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ο φοιτητής/τρια παρουσιάζει την εργασία του σε Δημόσια Παρουσίαση και καταθέτει γραπτό κείμενο της εργασίας στη τριμελή εξεταστική επιτροπή. Η τελική αξιολόγηση δίνεται από την τριμελή επιτροπή.	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σκούρτσος Εμ. (2016). Εγχειρίδιο Συγγραφής Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας. ΠΜΣ Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων. 48σελ.