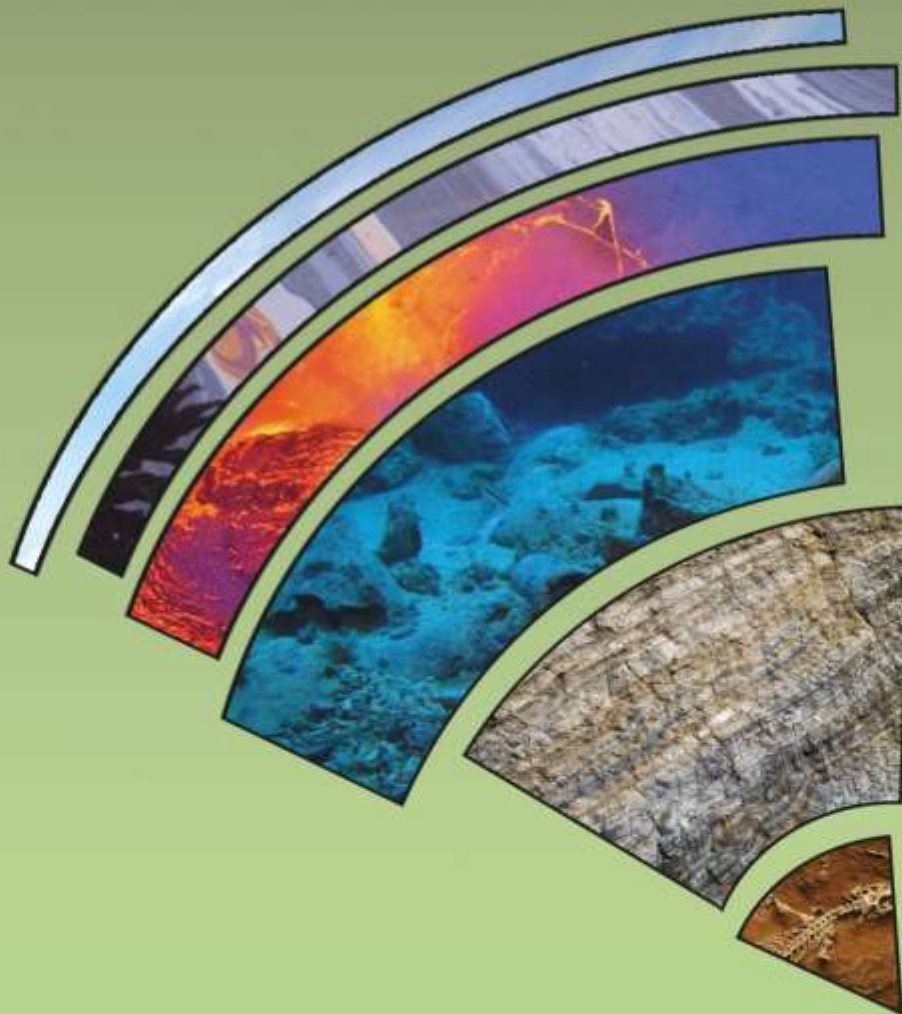




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

# Οδηγός Σπουδών

## Ακαδημαϊκού Έτους 2015-16



Ρίο, Σεπτέμβριος 2014

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Ακαδημαϊκού Έτους 2015-2016**

Ο Οδηγός Σπουδών συντάχθηκε από τα μέλη  
του Τμήματος Γεωλογίας του Παν/μίου Πατρών.  
Την παρούσα έκδοση επιμελήθηκαν:  
ο Πρόεδρος Γεώργος Παπαθεοδώρου  
ο πρώην Πρόεδρος Κίμων Χρηστάνης και  
η Αναπλ. Γραμματέας Ανδριάννα Λαμπροπούλου

## Περιεχόμενα

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	<b>9</b>
<b>A. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ</b>	<b>11</b>
<b>B. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ</b>	<b>18</b>
<b>Γ. Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>20</b>
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ</b>	<b>21</b>
Εργαστηριακός εξοπλισμός	23
Εργαστήρια	23
Ερευνητικά Πεδία	24
Τρέχουσα ερευνητική δραστηριότητα	26
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ, ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ &amp; ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗΣ</b>	<b>27</b>
Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας	29
Εργαστήριο Ιζηματολογίας	30
Εργαστήριο Τεκτονικής Γεωλογίας	31
Εργαστήριο Παλαιοντολογίας-Στρωματογραφίας	32
<b>ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ</b>	<b>33</b>
Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας	35
Εργαστήριο Υδρογεωλογίας	36
Εργαστήριο Σεισμολογίας	37
Εργαστήριο Γεωφυσικής	38
<b>Δ. ΔΟΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>39</b>
<b>Ε. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>44</b>
<b>ΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ</b>	<b>45</b>
<b>Ζ. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ</b>	<b>46</b>
<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>53</b>
<b>ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ     ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ: 2015-2016</b>	<b>63</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>71</b>
Μάθημα : Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ I	71
Μάθημα : Μαθηματικά I	71
Μάθημα : Πλανήτης Γη: Εξωγενείς διεργασίες	71
Μάθημα : Χημεία I	72
Μάθημα : Μηχανική των Ωκεανών	72
Μάθημα : Φυσική I	72
Μάθημα : Βασικές αρχές αστικού δικαίου	73
Μάθημα : Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική	73

Μάθημα : Οικονομικά των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος	73
Μάθημα : Πλανήτης Γη: Ενδογενείς διεργασίες	74
Μάθημα : Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II	74
Μάθημα : Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και Ιδιότητες Ορυκτών	74
Μάθημα : Μαθηματικά II	75
Μάθημα : Χημεία II	75
Μάθημα : Φυσική II	75
Μάθημα : Σχολική Συμβουλευτική	76
Μάθημα : Ορολογία της Γεωλογίας στα Αγγλικά	76
Μάθημα : Υλικά της Γης II: Κρυσταλλοχημεία και Συστηματική των Ορυκτών	76
Μάθημα : Γεωμορφολογία	77
Μάθημα : Γεωχημεία	77
Μάθημα : Εξέλιξη του Έμβιου Κόσμου – Παλαιοντολογία	78
Μάθημα : Γεωφυσική	78
Μάθημα : Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία	78
Μάθημα : Αγγλική Ορολογία για Γεωλόγους	79
Μάθημα : Τεκτονική Γεωλογία	79
Μάθημα : Ιζηματολογία	79
Μάθημα : Στρωματογραφία-Ιστορική Γεωλογία	80
Μάθημα : Σεισμολογία	80
Μάθημα : Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων	81
Μάθημα : Υδροχημεία	81
Μάθημα : Πετρογραφία Ιζηματογενών & Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	81
Μάθημα : Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις	82
Μάθημα : Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία	82
Μάθημα : Η Τηλεπισκόπηση στη διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος	83
Μάθημα : Τεχνική Γεωλογία	83
Μάθημα : Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών	84
Μάθημα : Αργιλικά Ορυκτά και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές	84
Μάθημα : Βιομηχανικά Ορυκτά	84
Μάθημα : Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία	85
Μάθημα : Η Εφαρμογή Βιοδεικτών στη μελέτη ιστορικών και προϊστορικών περιβαλλόντων	85
Μάθημα : Τεχνική Σεισμολογία	86
Μάθημα : Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρώτες Ύλες	86
Μάθημα : Πετρολογία Μαγματικών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	86
Μάθημα : Κοιτασματολογία	87
Μάθημα : Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	87
Μάθημα : Γεωλογία Τεχνικών Έργων και Περιβάλλον	87
Μάθημα : Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης στη Γεωλογία	88
Μάθημα : Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία και οι εφαρμογές της στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος	88
Μάθημα : Γεωφυσική Τεχνικών Έργων	88
Μάθημα : Μάρμαρα & Αδρανή υλικά	89
Μάθημα : Ορυκτοί Άνθρακες	89
Μάθημα : Υδρολογία	89
Μάθημα : Γεωλογία και Σεισμοί	90
Μάθημα : Γεωδυναμική	90
Μάθημα : Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία	90
Μάθημα : Πετρογένεση Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων	91
Μάθημα : Γεωχημικές Διεργασίες και Περιβαλλοντική Προστασία Εδαφικών Συστημάτων	91
Μάθημα : Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό χώρο	91
Μάθημα : Μαγματισμός Ελλάδος	92

Μάθημα : Ειδικά Θέματα Κοιτασματολογίας	92
Μάθημα : Μετεωρολογία - Κλιματολογία	92
Μάθημα : Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον	93
Μάθημα : Στοιχεία Γεωτεχνικής Μηχανικής	93
Μάθημα : Περιβαλλοντική Υγιεινή- Μικροοργανισμοί Περιβάλλοντος	93
Μάθημα : Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	93
Μάθημα : Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	94
Μάθημα : Ερμηνεία και Ανάλυση Γεωλογικών Χαρτών	94
Μάθημα : Γεωλογία Ελλάδος	94
Μάθημα : Γεωθερμία	95
Μάθημα : Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία – Παλαιοπεριβάλλον	95
Μάθημα : Γεωλογία Πετρελαίων	95
Μάθημα : Προστασία της γεωλογικής, γεωγραφικής και ανθρώπινης κληρονομιάς	96
Μάθημα : Ηφαιστειολογία	96
Μάθημα : Ορυκτός Πλούτος και Προστασία Περιβάλλοντος	97
Μάθημα : Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία	97
Μάθημα : Ειδικά Θέματα Πετρολογίας	98
Μάθημα : Νανογεωεπιστήμες	98
Μάθημα : Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Εξερεύνηση και τη Γεωλογία Μεταλλείων	98
Μάθημα : Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία. Ανάλυση στοιχείων και μοντέλα	99
Μάθημα : Κατολισθητικά γεωλογικά φαινόμενα στο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον	99
Μάθημα : Διαχείριση και Προστασία Υδατικών Πόρων	99
<b>Η. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ)</b>	<b>100</b>
Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωφυσική	102
Κατεύθυνση: Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	104
Κατεύθυνση: Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα και Γεωπεριβάλλον	106
Κατεύθυνση: Ορυκτές Ύλες-Περιβάλλον	108
Κατεύθυνση: Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία	110
<b>ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΔΠΜΣ-ΠΕ)</b>	<b>112</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο «Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας» είναι ένας πρακτικός οδηγός, που απευθύνεται στους φοιτητές του Τμήματος, ιδίως στους πρωτοετείς. Φιλοδοξεί να δώσει στον αναγνώστη μια σαφή εικόνα της δομής και ένα πανόραμα όλων των λειτουργιών και των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Περιλαμβάνει τα Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016. Ο Οδηγός απευθύνεται κυρίως στους πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματος και ελπίζω να αποτελέσει ένα χρήσιμο βοήθημα στα πρώτα τους βήματα αλλά και στην παραπέρα πορεία των σπουδών τους. Περιέχονται βέβαια χρήσιμες πληροφορίες και για όλους τους προπτυχιακούς και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, αλλά και το προσωπικό, που υπηρετεί στο Τμήμα.

Οι νεοεισαχθέντες φοιτητές του Τμήματος καλούνται να συνειδητοποιήσουν, ότι με την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο, για την οποία αξίζουν τα θερμότερα συγχαρητήρια, δεν ολοκληρώθηκε μόνο ένας σημαντικός κύκλος της ζωής τους, αλλά κυρίως ξεκινά ένας νέος σημαντικότερος και αναμφίβολα πιο καθοριστικός για τη μελλοντική τους εξέλιξη. Σε αυτό το νέο συναρπαστικό ταξίδι της γνώσης απαιτείται μεγαλύτερη και πιο στοχευμένη προσπάθεια, κυρίως όμως υπευθυνότητα και αυτενέργεια.

Οι φοιτητές μας στο ταξίδι τους στον υπέροχο κόσμο της Γεωλογίας θα έχουν αρωγούς το διδακτικό, το τεχνικό και το διοικητικό προσωπικό του Τμήματος. Θα γνωρίσουν τον πλανήτη Γη όχι μόνο μέσα από τις εργαστηριακές υποδομές του Τμήματος ή από την οθόνη του υπολογιστή τους, αλλά θα έρθουν «πρόσωπο με πρόσωπο» με τις σημαντικότερες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στον πλανήτη μέσα από τις εκπαιδευτικές εκδρομές και τις εργασίες υπαίθρου, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του προγράμματος σπουδών.

Το Τμήμα Γεωλογίας παρέχει προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές υψηλής στάθμης, παρακολουθώντας τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις και αναβαθμίζοντας συνεχώς την ποιότητα των παρεχομένων γνώσεων. Το Τμήμα, στα 35 χρόνια λειτουργίας του, έχει αναπτύξει συνεργασίες υψηλού επιπέδου με εθνικά και διεθνή επιστημονικά Ιδρύματα, και έχει συμβάλει ενεργά στη βασική και εφαρμοσμένη γεωλογική έρευνα στη χώρα μας με δημοσιεύσεις πλήθους επιστημονικών εργασιών σε έγκριτα διεθνή περιοδικά.

Κλείνοντας θα ήθελα να διαβεβαιώσω τους φοιτητές ότι το διδακτικό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό του Τμήματος θα κάνει κάθε δυνατή προσπάθεια να ανταποκριθεί στις προσδοκίες και τις ανάγκες τους, προσδοκώντας στη δική τους συνεργασία και κατανόηση, ιδιαίτερα σήμερα που η χώρα, η κοινωνία και το ελληνικό δημόσιο Πανεπιστήμιο γνωρίζει μια πολύπλευρη κρίση. Με αυτές τι σκέψεις εύχομαι σε όλες και όλους ανεξαιρέτως τους συναδέλφους, υγεία και μια καλή και γόνιμη ακαδημαϊκή χρονιά.

Ρίο, Νοέμβριος 2015  
Ο Πρόεδρος του Τμήματος  
Καθηγητής Γεώργιος Παπαθεοδώρου

Το Τμήμα Γεωλογίας στα ηλεκτρονικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης:

- Η σελίδα του Τμήματος στο facebook: <https://www.facebook.com/geodept>
- Η σελίδα του Τμήματος στο twitter: <https://twitter.com/geodept>



## **A. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**

### **Γενικά**

Το Πανεπιστήμιο Πατρών ιδρύθηκε με το Ν.Δ. 4452 της 11<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 1964 και συμπληρώνει το 2014 τα 50 χρόνια λειτουργίας του. Τα εγκαίνια της λειτουργίας του έγιναν στις 30 Νοεμβρίου 1966, εορτή του Αγίου Ανδρέα, προστάτη της πόλης των Πατρών. Είναι το τρίτο σε μέγεθος πανεπιστήμιο της χώρας και το ταχύτερα αναπτυσσόμενο. Υπηρετούν σ' αυτό συνολικά περίπου 713 μέλη ΔΕΠ, 62 μέλη ΕΤΕΠ, 67 μέλη Ε.ΔΙ.Π, 7 Επιστημονικοί Συνεργάτες, Ε.Ε.Π. 22, 107 μόνιμοι Διοικητικοί υπάλληλοι και 265 ΙΔΑΧ. Το Πανεπιστήμιο αναπτύχθηκε με κύρια έμφαση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, ενώ αργότερα συμπεριέλαβε τη Σχολή Επιστημών Υγείας με το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο και πρόσφατα, τις Σχολές Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης Επιχειρήσεων και Ανθρωπιστικών-Κοινωνικών Επιστημών.

Η Φυσικομαθηματική Σχολή ιδρύθηκε με το Β.Δ. 828/1966 και μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών το 1983.

Στο Πανεπιστήμιο Πατρών λειτουργούν σήμερα πέντε Σχολές και εικοσιτέσσερα Τμήματα (σε παρένθεση το έτος ίδρυσής τους), τρία από τα οποία προέρχονται από το Πανεπιστήμιο Δυτικής Ελλάδας και ενσωματώθηκαν στην Πολυτεχνική Σχολή το 2013:

α) Σχολή Θετικών Επιστημών (1966):

Τμήμα Βιολογίας (1966)

Τμήμα Μαθηματικών (1966)

Τμήμα Φυσικής (1966)

Τμήμα Χημείας (1966)

Τμήμα Γεωλογίας (1977)

Τμήμα Επιστήμης Υλικών (1999)

β) Πολυτεχνική Σχολή (1967):

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών (1967)

Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών (1972)

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (1972)

Τμήμα Χημικών Μηχανικών (1977)

Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής (1980)

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999)

Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων (Παν. Δυτ. Ελλάδας)

Διαχείρισης Πολιτισμικού Περιβάλλοντος και Νέων Τεχνολογιών (Παν. Δυτ. Ελλάδας)

Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (Παν. Δυτ. Ελλάδας)

γ) Σχολή Επιστημών Υγείας (1977):

Τμήμα Ιατρικής (1977)

Τμήμα Φαρμακευτικής (1977)

δ) Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης (1985):

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών (1985)

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (1999)

ε) Σχολή Ανθρωπιστικών & Κοινωνικών Επιστημών (1983):

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (1983)

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (1983)

Τμήμα Θεατρικών Σπουδών (1989)

Τμήμα Φιλολογίας (1994)

Τμήμα Φιλοσοφίας (1999)

## Όργανα Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πατρών

Τα όργανα Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πατρών σύμφωνα με τον Ν. 4009/2011 είναι:

Το Συμβούλιο Διοίκησης, που αποτελείται από τα ακόλουθα 11 μέλη από τον 9.2014: 1. Γαβράς Χαράλαμπος, Καθηγητής Ιατρικής του Boston University, School of Medicine, U.S.A., ως Πρόεδρος, 2. Γώγος Χαράλαμπος, Καθηγητής του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Παν/μίου Πατρών, ως Αναπλ. Πρόεδρος, 3. Καλλίτσης Ιωάννης, Καθηγητής του Τμήματος Χημείας της Σ.Θ.Ε. του Παν/μίου Πατρών, ως εσωτερικό μέλος, 4. Ράλλη Αγγελική, Καθηγήτρια του Τμήματος Φιλολογίας της Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών του Παν/μίου Πατρών, ως εσωτερικό μέλος, 5. Τζες Αντώνιος, Καθηγητής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μίου Πατρών, ως εσωτερικό μέλος, 6. Τριανταφύλλου Αθανάσιος, Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μίου Πατρών, ως εσωτερικό μέλος, 7. Χριστόπουλος Θεόδωρος, Καθηγητής του Τμήματος Χημείας της Σ.Θ.Ε. του Παν/μίου Πατρών, ως εσωτερικό μέλος, 8. Γιαννάκης Γεώργιος, Καθηγητής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Διευθυντής Κέντρου Ερευνών, University of Minnesota, U.S.A., ως εξωτερικό μέλος, 9. Γιάννης Αθανάσιος, Καθηγητής Χημείας του Leipzig University, Γερμανία, ως εξωτερικό μέλος, 10. Πλατσούκας Χρήστος, Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών, Διευθυντής του Κέντρου Μοριακής Ιατρικής και Καθηγητής Βιολογικών Επιστημών του Old Dominion Virginia University, U.S.A., ως εξωτερικό μέλος και 11. Πολυχρονόπουλος Κων/τίνος, Καθηγητής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Univeristy of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A., ως εξωτερικό μέλος. Η θητεία τους λήγει στις 31.8.2017.

Η Πρύτανης, που για την περίοδο 2014-2018 είναι η Καθηγήτρια του Τμήματος Ιατρικής κ. Βενετσάνα Κυριαζοπούλου, η οποία με την υπ. αριθμ. 705/24345/15.10.2015 πράξη της (ΦΕΚ 2277/21.10.2015) όρισε Αναπληρωτές Πρυτάνεως τους κκ.: α) Νικόλαο Καραμάνο, Καθηγητή του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Παν/μίου Πατρών (Αναπληρωτή Πρυτάνεως Ακαδημαϊκών και Διεθνών Θεμάτων), β) Χρήστο Μπούρα, Καθηγητή του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μίου Πατρών (Αναπληρωτή Πρυτάνεως Οικονομικών, Προγραμματισμού και Εκτέλεσης Έργων), γ) Δημοσθένη Πολύζο, Καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μίου Πατρών (Αναπληρωτή Πρυτάνεως Έρευνας και Ανάπτυξης), δ) Γεώργιο Αγγελόπουλο, Καθηγητή του Τμήματος Χημικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Παν/μίου Πατρών (Αναπληρωτή Πρυτάνεως Φοιτητικής Μέριμνας, Υποδομών και Ενέργειας, Αειφορίας) και ε) Χρήστο Παναγιωτακόπουλο, Αναπλ. Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης της Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών του Παν/μίου Πατρών (Αναπληρωτή Πρυτάνεως Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών).

Η Σύγκλητος, που αποτελείται από την Πρύτανη, τους Κοσμήτορες των Σχολών (5 μέλη), τους Προέδρους των Τμημάτων μέχρι δύο ανά Σχολή, με διετή θητεία μη ανανεούμενη, με εναλλαγή των Σχολών και μέχρις ότου εξαντληθεί το σύνολο των Τμημάτων της κάθε Σχολής, έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών, έναν των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των υποψηφίων διδακτόρων με ετήσια θητεία, έναν εκπρόσωπο κάθε κατηγορίας προσωπικού με διετή θητεία (Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού Ε.Ε.Π., Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού Ε.ΔΙ.Π., Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού Ε.Τ.Ε.Π. και Διοικητικού Προσωπικού). Επίσης στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου παρίστανται χωρίς δικαίωμα ψήφου οι Αναπληρωτές της Πρυτάνεως και η Γραμματέας του Ιδρύματος η κ. Μ. Κορφιάτη.

## Όργανα Διοίκησης της Σχολής Θετικών Επιστημών

Τα όργανα διοίκησης της Σχολής Θετικών Επιστημών, στην οποία ανήκει το Τμήμα Γεωλογίας, είναι:

- Ο Κοσμήτορας, που για την περίοδο 2014-2018 είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Βιολογίας κ. Κων/τίνος Κουτσικόπουλος.
- Η Κοσμητεία, που αποτελείται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των έξι Τμημάτων της Σχολής και έναν εκπρόσωπο των φοιτητών της Σχολής (χωρίς δικαίωμα ψήφου).
- Η Γενική Συνέλευση της Σχολής, απαρτίζεται από τους Καθηγητές και τους υπηρετούντες Λέκτορες της Σχολής, καθώς και έναν εκπρόσωπο, ανα κατηγορία, των μελών του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), των μελών του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού Ε.ΔΙ.Π. και των μελών του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π), που ορίζονται με άμεση μυστική και καθολική μεταξύ του προσωπικού των οικείων κατηγοριών.

## Ανεξάρτητες Λειτουργικές Μονάδες του Πανεπιστημίου, που ενδιαφέρουν τους Φοιτητές

Η Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΥΠ) του Πανεπιστημίου Πατρών από τον Αύγουστο του 2003 στεγάζεται στο νέο κτήριο, που βρίσκεται στο τέρμα της οδού Αριστοτέλους της Πανεπιστημιούπολης, στα ανατολικά του κτηρίου του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. Το κτήριο της ΒΥΠ καλύπτει περισσότερα από 8.000 τετραγωνικά μέτρα καταναμημένα σε 4 ορόφους. Η εσωτερική διαρρύθμιση του κτηρίου και η κατανομή των διαφόρων υπηρεσιών σε αυτό ακολουθεί σύγχρονα εργονομικά πρότυπα, ικανοποιώντας το σύνολο σχεδόν των αναγκών των επισκεπτών και χρηστών της ΒΥΠ. Το κτήριο διαθέτει πλήρη δικτυακή υποδομή και σύγχρονο ηλεκτρονικό εξοπλισμό και μπορεί να φιλοξενήσει στα διάφορα αναγνωστήρια για μελέτη περίπου 400 άτομα.

Οι συλλογές της ΒΥΠ περιλαμβάνουν:

- την κύρια συλλογή βιβλίων & οπτικοακουστικού υλικού με περίπου 100.000 τόμους,
- τις συλλογές δωρεών με κυριότερη αυτή του Β.Β. Αντωνόπουλου και τις συλλογές των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης, με τις οποίες παρέχεται πρόσβαση:
- σε περισσότερα από 12.000 ηλεκτρονικά περιοδικά
- σε πάνω από 12.000 ηλεκτρονικά βιβλία
- σε μεγάλο αριθμό βιβλιογραφικών βάσεων δεδομένων.

Επίσης στις ηλεκτρονικές πηγές της ΒΚΠ περιλαμβάνονται και οι παρακάτω ψηφιακές συλλογές ανοικτής πρόσβασης:

- το Ιδρυματικό Αποθετήριο Νημερτής όπου φιλοξενείται η πνευματική παραγωγή του Πανεπιστημίου Πατρών (διδασκαρικές διατριβές, μεταπτυχιακές, πτυχιακές και διπλωματικές εργασίες, δημοσιεύσεις, τεχνικές αναφορές, κ.ά.)
- η πλατφόρμα ηλεκτρονικών εκδόσεων Πασιθέη, η οποία διατίθεται ελεύθερα στην κοινότητα για την έκδοση επιστημονικών περιοδικών ανοικτής πρόσβασης.
- οι ψηφιακές συλλογές Κοσμόπολις και Πλειάς, όπου ευρετηριάζεται το περιεχόμενο 24 ελληνικών λογοτεχνικών περιοδικών του 19<sup>ου</sup> και αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα (Αποθήκη των Ωφελίμων Γνώσεων, Νουμάς, Νέα Ζωή, Εστία, Ποικίλη Στοά, Ασμοδαίος, Εκλεκτά Μυθιστορήματα, Ο Ρωμηός, Παρνασσός, κ.ά.)
- η ψηφιακή συλλογή Δανιηλίδς, η οποία υλοποιήθηκε σε συνεργασία με τη Δημοτική Βιβλιοθήκη Πατρών, και φιλοξενεί σπάνιες τοπικές αλλά και πανελλαδικής κυκλοφορίας περιοδικές εκδόσεις του 19<sup>ου</sup> και αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα (Συμπόσιο, Παλλάς, Απόστολος Ανδρέας, Ημερολόγιο της Μεγάλης Ελλάδος του Γ. Δροσίνη κ.ά.).

- Η ΒΥΠ είναι βιβλιοθήκη ανοιχτής πρόσβασης και δικαίωμα δανεισμού βιβλίων και χρήσης των υπηρεσιών της, έχουν όλα τα μέλη της Ακαδημαϊκής Κοινότητας του Πανεπιστημίου Πατρών καθώς και όλοι οι ενδιαφερόμενοι, αρκεί να είναι κάτοχοι της κάρτας χρήστη της ΒΥΠ, η οποία εκδίδεται από το Τμήμα Δανεισμού.
- Η ΒΥΠ παρέχει επίσης στους χρήστες τη δυνατότητα να παραγγείλουν άρθρα ή βιβλία από άλλες βιβλιοθήκες της χώρας ή του εξωτερικού μέσω της Υπηρεσίας Διαδανεισμού.

Η Βιβλιοθήκη & Υπηρεσία Πληροφόρησης λειτουργεί καθημερινά τις παρακάτω ώρες: Δευτέρα - Παρασκευή : 08.00 - 21.00, εκτός από την περίοδο του καλοκαιριού, καθώς και τα Χριστούγεννα και το Πάσχα, που το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε τον ιστότοπο της ΒΥΠ <http://www.lis.upatras.gr/>.

Για πληροφορίες, βλέπε Χρήσιμα Τηλέφωνα πιο κάτω.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών, έχοντας ως βασικό στόχο να βοηθήσει τον φοιτητή στην εξέλιξη της καριέρας του, προέβη στην ίδρυση του «Γραφείου Διασύνδεσης και Επαγγελματικής Πληροφόρησης» τον Ιούλιο του 1997. Για την επίτευξη του σημαντικού αυτού έργου χρησιμοποιούνται πόροι της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες του Γραφείου Διασύνδεσης απευθύνονται κυρίως σε φοιτητές, αλλά και αποφοίτους Ανώτερης ή Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Σκοπός του Γραφείου Διασύνδεσης είναι η ενημέρωση των φοιτητών σε θέματα που αφορούν:

μεταπτυχιακές σπουδές,

την αγορά εργασίας (προσφορά και ζήτηση), την ανεύρεση πόρων στήριξης σπουδών και κατάρτισης (υποτροφίες / κληροδοτήματα / σεμινάρια) και γενικότερα η παροχή κάθε είδους βοήθειας για την επιλογή ή την υποστήριξη της μελλοντικής τους σταδιοδρομίας. Η διασφάλιση της ποιότητας και της εγκυρότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας ανάμεσα στο φοιτητή και την αγορά εργασίας.

#### **Το Γραφείο Διασύνδεσης:**

- ✓ συνδέει την παραγωγή με την εκπαίδευση,
- ✓ αναπτύσσει μηχανισμούς αμοιβαίας και διαρκούς ενημέρωσης
- ✓ αναδεικνύει τις δεξιότητες και ειδικεύσεις φοιτητών και πτυχιούχων και βοηθά στην καλύτερη δυνατή αξιοποίηση του επιστημονικού δυναμικού της χώρας.

Παράλληλα ενημερώνει φοιτητές και αποφοίτους για δυνατότητες μεταπτυχιακών σπουδών, υποτροφίες και κάθε άλλου είδους κατάρτιση. Για να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των ανωτέρω πηγών πληροφόρησης παρεχόμενες υπηρεσίες προσφέρονται μέσω δομημένων συμβουλευτικών υπηρεσιών. Προκειμένου να επιτευχθεί η καλύτερη προετοιμασία του φοιτητή, το Γραφείο Διασύνδεσης προσφέρει πληροφορίες για τους ορίζοντες που ανοίγει η απόκτηση του πτυχίου, τόσο στον εκπαιδευτικό, όσο και στον επαγγελματικό τομέα. Για τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής πορείας του αποφοίτου έχει δημιουργηθεί η κατάλληλη υποδομή σε έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό, το οποίο, με την στήριξη του εξειδικευμένου προσωπικού, μπορεί να οδηγήσει στην εξατομικευμένη, για τον κάθε χρήστη, επιλογή.

Όσον αφορά στην επαγγελματική σταδιοδρομία, το Γραφείο Διασύνδεσης αποτελεί διάυλο επικοινωνίας, που διασυνδέει την τριτοβάθμια εκπαίδευση με την αγορά εργασίας. Οι φοιτητές και οι απόφοιτοι μπορούν να ενημερώνονται για όλες τις τάσεις, καθώς και τη ζήτηση των Ελληνικών επιχειρήσεων. Παράλληλα οι εργοδοτικοί φορείς ενημερώνονται για την άρτια κατάρτιση και το υψηλό επίπεδο των αποφοίτων του Πανεπιστημίου Πατρών.

#### **Ειδικότερα, το Γραφείο Διασύνδεσης:**

- ✓ προσφέρει βοήθεια και συμβουλευτική υποστήριξη σε φοιτητές και αποφοίτους, τόσο κατά τη διαδικασία αναζήτησης εργασίας, όσο και κατά τη διαδικασία υποβολής

- αιτήσεων για μεταπτυχιακές σπουδές (σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, συστατικών επιστολών, προετοιμασία για συνέντευξη επιλογής κτλ.) αποτελεί τον συνδεδετικό κρίκο μεταξύ της επιστημονικής κοινότητας και των παραγωγικών μονάδων
- ✓ πληροφορεί τους ενδιαφερόμενους για την αγορά εργασίας και τους εργοδοτικούς φορείς διαθέτει αρχείο αγγελιών για νέες θέσεις εργασίας στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα
  - ✓ ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους για μεταπτυχιακές σπουδές στην Ελλάδα και το εξωτερικό, για υποτροφίες, προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης, εκπαιδευτικά σεμινάρια και συνέδρια οργανώνει ημερίδες, σεμινάρια και συνέδρια για την καλύτερη ενημέρωση των φοιτητών και αποφοίτων πάνω σε θέματα που σχετίζονται με την απασχόληση και την πρόσβαση στον κόσμο της εργασίας.

Πρέπει να επισημανθεί ότι όλες οι υπηρεσίες του Γραφείου Διασύνδεσης παρέχονται δωρεάν. Η λειτουργία και οι δραστηριότητές του διέπονται από Κώδικα Δεοντολογίας, με σκοπό τη διαφύλαξη του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων και των ίσων ευκαιριών πρόσβασης. Επιστημονικός Υπεύθυνος του Γραφείου Διασύνδεσης είναι ο κ. Σπύρος Κρίβας, Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης.

### **Πράσινο Πανεπιστήμιο:**

*Ενέργειες για την περιβαλλοντική διαχείριση του Πανεπιστημίου Πατρών έχουν ήδη από καιρό αρχίσει. Στα πλαίσια της ιδέας για το «Πράσινο Πανεπιστήμιο» και της υφιστάμενης διαπανεπιστημιακής επιτροπής, στο Πανεπιστήμιο Πατρών δημιουργήθηκε Επιτροπή «Περιβαλλοντικής Διαχείρισης», που έχει ως σκοπό τη συστηματική καταγραφή και τον συντονισμό όλων των συναφών ενεργειών, την ιεράρχησή τους, αλλά και τον καθορισμό της μελλοντικής «περιβαλλοντικής» πολιτικής. Στα πλαίσια των πρώτων ενεργειών της επιτροπής αυτής καθορίστηκαν οι άμεσες και οι μελλοντικές δράσεις, καθώς και η δημιουργία επιτροπών εργασίας.*

#### Δράσεις

- Άμεσες δράσεις
- Δημιουργία ιστότοπου
- Καταγραφή ηλεκτρικής κατανάλωσης ανά κτήριο
- Μετεωρολογικός σταθμός και σταθμός αέριας ρύπανσης (Building Management System BMS)

#### Δράσεις κοντινού χρονικού ορίζοντα

- Δημιουργία πλαισίου αναφοράς – καθορισμός στόχων και δεικτών αξιολόγησης (καταγραφή δράσεων σχετικών με Περιβάλλον-Ενέργεια)
- Δημιουργία γραφείου και οργάνωση συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Πανεπιστημίου
- Ετήσια Ημερίδα
- Δημοσιότητα με ενέργειες ενημέρωσης σε ΜΜΕ, Δήμο, Περιφέρεια, Υπουργεία
- Πρωτοβουλίες συντονισμού, ανάδειξης και επίδειξης πράσινων δράσεων

#### Ομάδες Εργασίας

- Πράσινου
- Ανακύκλωσης-Διαχείρισης απορριμμάτων και άχρηστων υλικών
- Διαχείρισης λυμάτων και νερού
- Ενέργειας - ΑΠΕ
- Εθελοντισμού

- Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης
- Χρήση φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων.

Πρώτο μέλημα των ομάδων εργασίας είναι η συστηματική καταγραφή των υφιστάμενων δράσεων και των έως τώρα αποτελεσμάτων τους, προκειμένου να αποκτηθεί μια συνολική εικόνα που θα αποτελέσει βάση των μελλοντικών ενεργειών και θα θέσει τους άμεσους και μελλοντικούς στόχους της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Πανεπιστημίου.

#### Ενέργειες σε άμεση εξέλιξη

- Έργο "Το Ψηφιακό Άλμα του Πανεπιστημίου Πατρών: Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες μίας Στάσης"
- ΑΠΕ, Εξοικονόμηση ενέργειας
- Βιολογικός Σταθμός
- Ανακύκλωση
- Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτηρίων
- Συστήματα BMS (Building Management System)
- Εθελοντισμός
- Μετεωρολογικός σταθμός και σταθμός αέριας ρύπανσης
- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση

#### Υποδομές

Οι ήδη υφιστάμενες υποδομές, οι οποίες αξιοποιούνται στη δράση για το «Πράσινο» Πανεπιστήμιο, είναι:

- Τα σχετικά διαπανεπιστημιακά δίκτυα
- Τα διατμηματικά προγράμματα και οι κατευθύνσεις, που υφίστανται στα επιμέρους Τμήματα του Πανεπιστημίου και αφορούν στο Περιβάλλον και την Ενέργεια
- Η Γενική Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών, Προγραμματισμού και Δικτύων (ΓΔΤΥΠ&Δ). Σημειώνεται ότι η ΓΔΤΥΠ&Δ έχει λάβει διαχειριστική επάρκεια και μπορεί να εκπονήσει μελέτες εφαρμογής

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνείτε με τον κ. Γ. Ν. Αγγελόπουλο, Καθηγητή του Τμήματος Χημικών Μηχανικών (angel@chemeng.upatras.gr), ως συντονιστής της επιτροπής «Περιβαλλοντικής Διαχείρισης».

#### **Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο:**

εδρεύει στην ανατολική πλευρά της Πανεπιστημιούπολης και συγκροτείται από ένα σύμπλεγμα αθλητικών χώρων πλήρως ανακαινισμένων, όπως κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης με ηλεκτρονικούς πίνακες αποτελεσμάτων και κερκίδες, αίθουσα γυμναστικής, αίθουσα οργάνων, αποδυτήρια, ντους, σάουνα. Διαθέτει επίσης υπαίθριους χώρους άθλησης υψηλών προδιαγραφών για αγώνες και ατομική ή ομαδική εκγύμναση, όπως γήπεδο ποδοσφαίρου με χλοοτάπητα και κερκίδες, σύγχρονες υποδομές αγωνισμάτων στίβου, υπαίθρια γήπεδα καλαθοσφαίρισης και τένις.

Κεντρικός στόχος του Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση εξειδικευμένων προγραμμάτων εκγύμνασης, που απευθύνονται στο σύνολο της πανεπιστημιακής κοινότητας. Επίσης αναπτύσσει συστηματική δράση και στη διοργάνωση αθλητικών γεγονότων τοπικής ή εθνικής εμβέλειας.

Το σύνολο των υπηρεσιών του γυμναστηρίου ομαδοποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Προγράμματα Φυσικής Κατάστασης: τα προγράμματα αυτά έχουν στόχο την ανάπτυξη της φυσικής κατάστασης και τη μυϊκή ενδυνάμωση και διαβαθμίζονται σε τρεις κατηγορίες, αρχαρίων, περιστασιακά ασκουμένων και προχωρημένων.
- Εσωτερικά πρωταθλήματα: σε ετήσια βάση το γυμναστήριο διοργανώνει εσωτερικά πρωταθλήματα με αντιπροσωπευτικές ομάδες τμημάτων στο ποδόσφαιρο και την καλαθοσφαίριση. Επίσης διοργανώνει εσωτερικά τουρνουά στο τένις, την επιτραπέζια αντισφαίριση και το σκάκι.
- Πανελλήνια/διεθνή πρωταθλήματα: ως μέλος της Επιτροπής Αθλητισμού Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, το γυμναστήριο συμμετέχει με αντιπροσωπευτικές ομάδες στο σύνολο των Πανελληνίων Φοιτητικών πρωταθλημάτων που υλοποιεί το Υπουργείο Παιδείας με στόχο την ανάδειξη πρωταθλητών, που θα αγωνιστούν σε Πανευρωπαϊκά ή διεθνή φοιτητικά πρωταθλήματα.

Πέραν των παραπάνω δράσεων το γυμναστήριο διοργανώνει ετησίως (αρχές Ιουνίου) την Αθλητική Ημέρα του Πανεπιστημίου Πατρών με πλήθος αθλητικών δράσεων και άλλες εκδηλώσεις με ενημερωτικό/επιστημονικό ενδιαφέρον. Συχνά επίσης ζητά και αναλαμβάνει τη διοργάνωση Πανελληνίων Φοιτητικών Πρωταθλημάτων ή Πανελληνίας Πανεπιστημιάδας στις εγκαταστάσεις του.

Τα Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο εποπτεύεται από την Επιτροπή Αθλητισμού του Ιδρύματος και λειτουργεί με τη συνδρομή καθηγητών Φυσικής Αγωγής.

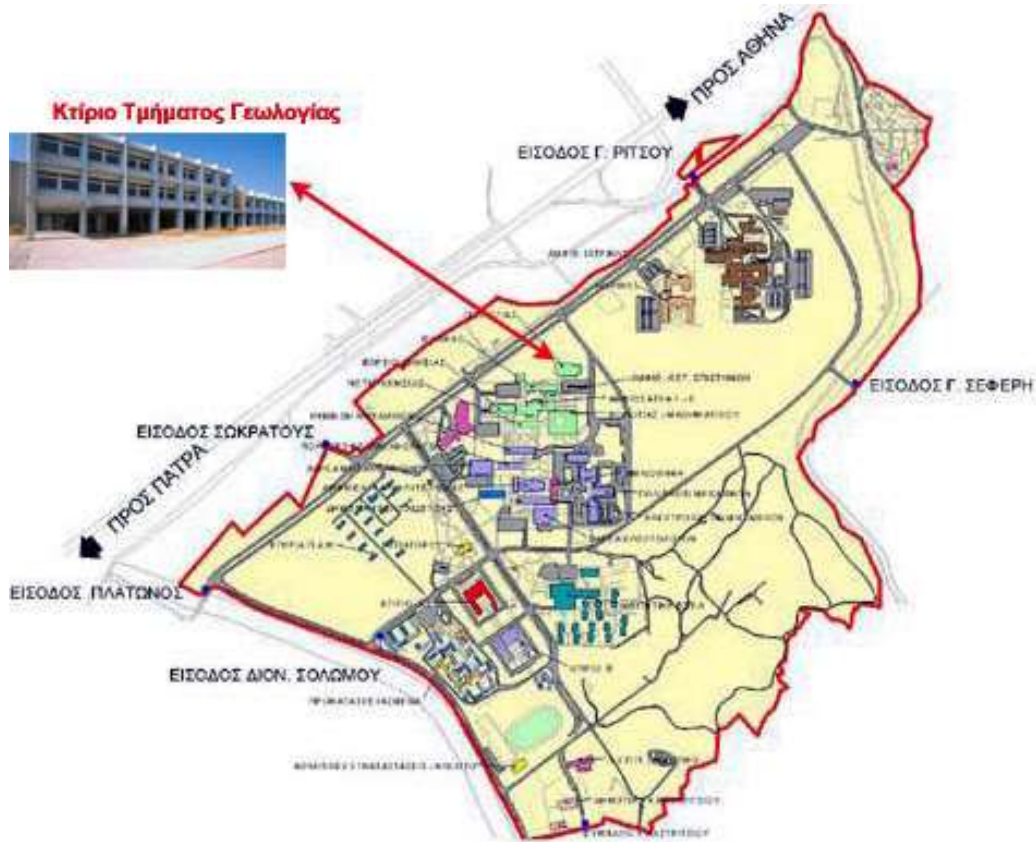
#### Χρήσιμα Τηλέφωνα

Φοιτητική Εστία	κτήριο Φοιτητικής Εστίας	992 359, 992 361	
Φοιτητική Λέσχη	Α' κτήριο ισόγειο	997 968, 997 969, 970	
Υγειονομική Περίθαλψη	Γραμμ. Τμ. Γεωλογίας	997 921, 997 922	
Υποτροφίες	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997 590, 997 921	Βραβεία και Υποτροφίες Ι.Κ.Υ. Πίνακες Ανακοινώσεων Γραμματείας
Φοιτητικό Εισητήριο	Ηλεκτρονική Υπηρεσία Απόκτησης Δελτίου	997 922, 997 921	
Βιβλιοθήκη	κτήριο Βιβλιοθήκης	969 613-15	
Υπολ. Κέντρο	κτήριο Βιβλιοθήκης	969 623 - 30	
Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Τμ. Χημικών Μηχανικών, ΠΤΔΕ, Γεωλογίας	997 755	Εκμάθηση: Αγγλικής, Γαλλικής, Γερμανικής, Ιταλικής Γλώσσας
Γυμναστήριο	Παν/μιακό Γυμναστήριο	994 262	Αιτήσεις εγγραφής και πληροφορίες στη Γραμ. του Γυμναστηρίου
Αναβολή Στράτευσης	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997 921	Χορήγηση Πιστοποιητικού Σπουδών
Μετεγγραφές φοιτητών	Γραμματεία του Τμ. Υποδοχής ή Προέλευσης	997 921, 997 922	Ανακοίνωση από το ΥΠΑΙΘ

Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου: [www.upatras.gr](http://www.upatras.gr).



## Β. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ



### Σύντομο Ιστορικό του Τμήματος

Το Τμήμα Γεωλογίας του Παν/μίου Πατρών, το νεώτερο από τα τρία Γεωλογικά Τμήματα της χώρας, ιδρύθηκε το 1977 στη Φυσικομαθηματική Σχολή του Παν/μίου Πατρών (τη σημερινή Σχολή Θετικών Επιστημών). Το Τμήμα στελεχώθηκε αρχικά (10 διδάσκοντες και 4 μέλη διοικητικού-τεχνικού προσωπικού) από το προσωπικό της Έδρας Γεωλογίας, πρόδρομης του σημερινού Τμήματος Γεωλογίας, από τον αείμνηστο Καθηγητή Γεωλογίας και τότε Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πατρών Ακαδημαϊκό Αθανάσιο Γ. Πανάγο.

Με την εφαρμογή του νόμου 1268/82, η πρώτη συνεδρίαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος με την προσωρινή της σύνθεση έγινε στις 16.9.1982, με προεδρεύοντα τον αείμνηστο Καθηγητή Γεώργιο Χριστοδούλου. Πρώτος Πρόεδρος του Τμήματος εξελέγη ο Καθηγητής Γεώργιος Μαχαίρας (1983).

Το Τμήμα δέχθηκε τους πρώτους 65 φοιτητές του κατά το ακαδημαϊκό έτος 1978-1979. Μέχρι σήμερα (31.8.2015) έχουν αποφοιτήσει 1206 πτυχιούχοι Γεωλογίας, 233 διπλωματούχοι Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) και 125 διδάκτορες της Γεωλογίας.

Στο Τμήμα Γεωλογίας δίδαξαν διακεκριμένα μέλη της επιστημονικής κοινότητας, οι οποίοι με το έργο τους συνέβαλαν στη θεμελίωση της επιστήμης της Γεωλογίας στον Ελληνικό χώρο. Είναι ο αείμνηστος Καθηγητής και Ακαδημαϊκός Αθανάσιος Πανάγος, οι αείμνηστοι Καθηγητές Γεώργιος Χριστοδούλου, Νικόλαος Μελιδώνης και Θεόδωρος Δούτσος, οι Καθηγητές Γεώργιος Μαχαίρας, Γεώργιος Κατσικάτσος, Γεώργιος Καλλέργης, Δημήτρης Φρυδάς, Γεώργιος Φερεντίνος, Γεώργιος Κούκης, Χρήστος Καταγάς, Ν. Κοντόπουλος, Σ. Βαρνάβας και οι Καθηγήτριες Στέλλα Τσαϊλά-Μονόπωλη, Κωνσταντίνα Κοτοπούλη, Παναγιώτα Τσώλη-Καταγά και Αικ. Σταματελοπούλου-Σέμουρ.



Σήμερα υπηρετούν στο Τμήμα 21 μέλη ΔΕΠ, 7 μέλη ΕΔΠ, 1 μέλος ΕΤΕΠ, 1 Μόνιμος Διοικητικός και 5 ΙΔΑΧ. Ο αριθμός των εγγεγραμμένων φοιτητών είναι περίπου 582, μη εγγεγραμμένων 259, 26 υποψήφιοι μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης και 109 υποψήφιοι διδάκτορες.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1998-99 το Τμήμα στεγάζεται στο δικό του κτήριο. Στο κτήριο έχουν εγκατασταθεί επίσης το Υπολογιστικό Κέντρο και η Βιβλιοθήκη του Τμήματος. Το Εργαστήριο Σεισμολογίας παραμένει στις παλιές του εγκαταστάσεις.

Διατελέσαντες Πρόεδροι και Αναπληρωτές Πρόεδροι του Τμήματος Γεωλογίας

<i>ΘΗΤΕΙΑ</i>	<i>Ημερομηνία εκλογής</i>	<i>ΠΡΟΕΔΡΟΣ</i>	<i>ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΣ</i>
1983		Γεώργιος Μαχαίρας	--
1983 – 1986	(4.11.1983)	Γεώργιος Καλλέργης	--
1986 – 1987	(26.2.1986)	Γεώργιος Καλλέργης	--
1987 – 1989	(27.5.1987)	Γεώργιος Καλλέργης	Σωτήριος Βαρνάβας
1989 – 1991		Σωτήριος Βαρνάβας	Γεώργιος Φερεντίνος
1991 – 1993	(19.6.1991)	Νικόλαος Κοντόπουλος	Σωτήριος Βαρνάβας
1993	(23.6.1993)	Γεώργιος Καλλέργης	Χρήστος Καταγάς
1993 – 1994	(21.10.1993)	Χρήστος Καταγάς	--
1994 – 1995	(19.1.1994)	Γεώργιος Φερεντίνος	Γεώργιος Κούκης
1995 – 1997	(15.6.1995)	Γεώργιος Φερεντίνος	Γεώργιος Κούκης
1997 – 1999	(11.6.1997)	Κωνσταντίνα Κοτοπούλη	Στέλλα Τσαϊλά-Μονόπωλη
1999 – 2001	(17.6.1999)	Κωνσταντίνα Κοτοπούλη	Στέλλα Τσαϊλά-Μονόπωλη
2001 – 2003	(28.6.2001)	Γεώργιος Φερεντίνος	Στέλλα Τσαϊλά-Μονόπωλη
2003 – 2005	(28.6.2001)	Γεώργιος Φερεντίνος	Κίμων Χρηστάνης
2005 – 2007	(6.6.2005)	Γεώργιος Κούκης	Κίμων Χρηστάνης
2007 – 2009	(19.6.2007)	Γεώργιος Κούκης	Κίμων Χρηστάνης
2009 – 2011	(16.6.2009)	Κίμων Χρηστάνης	Γεώργιος Παπαθεοδώρου
2011 – 2013	(29.6.2011)	Κίμων Χρηστάνης	Γεώργιος Παπαθεοδώρου
2013 – 2015	(12.6.2013)	Γεώργιος Παπαθεοδώρου	Αβραάμ Ζεληλίδης
2015 – 2017	(21.10.2015)	Γεώργιος Παπαθεοδώρου	-

### **Όργανα Διοίκησης του Τμήματος**

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι:

Ο Πρόεδρος του Τμήματος, που για την περίοδο 2015-2017 είναι ο Καθηγητής κ. Γεώργιος Παπαθεοδώρου με Αναπληρωτή Πρόεδρο τον Καθηγητή κ..

Η Συνέλευση του Τμήματος και Οι Διευθυντές των τριών Τομέων του Τμήματος, δηλ.:

- του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών,
- του Τομέα Γενικής, Θαλάσσιας Γεωλογίας και Γεωδυναμικής και
- του Τομέα Εφαρμοσμένης Γεωλογίας και Γεωφυσικής.

Η Γενική Συνέλευση κάθε Τομέα.

Η Συνέλευση του Τμήματος, αποτελείται από:

**Τους Καθηγητές:** Αβραάμ Ζεληλίδη, Ιωάννη Κουκουβέλα, Νικόλαο Λαμπράκη, Γεώργιο Παπαθεοδώρου, Νικόλαο Σαμπατακάκη, Γεράσιμο Τσελέντη, Κωνσταντίνο Χατζηπαναγιώτου, Κίμωνα Χρηστάνη.

**Τους Αναπληρωτές Καθηγητές:** Σωτήριο Κοκκάλα, Βασίλειο Τσικούρα

**Τους Επίκουρους Καθηγητές:** Παύλο Αβραμίδα, Μαρία Γεραγά, Ελένη Ζαγγανά, Ιωάννη Ηλιοπούλο, Γεώργιο Ηλιοπούλο, Σταύρο Καλαϊτζίδα, Κων/τίνο Νικολακόπουλο, Παρασκευά Ευπολιά , Λεωνίδα Σταματόπουλο, Δημήτριο Παπούλη, Ευθύμιο Σώκο

**Τον Εκπρόσωπο Ε.ΔΙ.Π.:** Δημήτριο Παληάτσα (τακτικό μέλος), Παναγιώτη Στεφανόπουλο (αναπληρωματικό μέλος)

**Τον εκπρόσωπο Ε.Τ.Ε.Π.:** Ιωάννη Μπαλάση

Έναν Εκπρόσωπο των Προπτυχιακών Φοιτητών και αναπληρωματικό μέλος αυτού

Έναν Εκπρόσωπο των Μεταπτυχιακών Φοιτητών και αναπληρωματικό μέλος αυτού

Η Γραμματεία του Τμήματος, που στεγάζεται στο ισόγειο του κτηρίου Γεωλογίας και αποτελείται από:

**Προϊσταμένη Γραμματείας:**

Λαμπροπούλου Ανδριάννα, ΠΕ Γεωλόγος - MSc Γεωφυσικός  
τηλ.: 997922, Fax: 991-900

**Προσωπικό:**

Ανδρέας Νικολάου, τηλ.: 997921,  
Γιάννα Παπαδοπούλου, τηλ.: 2610 997925  
Σοφία Μπακοπούλου, τηλ.: 2610 997590

## **Γ. Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Το Τμήμα Γεωλογίας αποτελείται από τρεις Τομείς και δεκατρία (13) Εργαστήρια. Στο Τμήμα υπηρετούν σήμερα εικοσιένα (21) μέλη Δ.Ε.Π. πλήρους απασχόλησης, επτά (7) μέλη Ε.ΔΙ.Π., ένα (1) μέλος ΕΤΕΠ, ένας (1) μόνιμος Διοικητικός υπάλληλος και πέντε (5) άτομα ΙΔΑΧ.

### **Διατάξεις για το Προσωπικό**

Τα μέλη της κατηγορίας του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) παρέχουν έργο υποδομής στην εν γένει λειτουργία των Α.Ε.Ι., προσφέροντας εξειδικευμένες τεχνικές εργαστηριακές υπηρεσίες για την αρτιότερη εκτέλεση του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και εφαρμοσμένου έργου τους.

Οι θέσεις του προσωπικού αυτού ανήκουν στο ίδρυμα και κατανέμονται από τον Πρύτανη στις Σχολές, ύστερα από εισήγησή του ή των Κοσμητόρων.

Η διδασκαλία των μαθημάτων στα Α.Ε.Ι. μπορεί να ανατίθεται, με ατομικές συμβάσεις εργασίας ιδιωτικού δικαίου ορισμένου χρόνου, διάρκειας ενός έως τριών ακαδημαϊκών ετών, πλήρους ή μερικής απασχόλησης, σε εντεταλμένους διδασκάλιας, οι οποίοι είναι επιστήμονες, κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος καθώς και σε προσωπικότητες με αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο. Δεν απαιτείται η κατοχή διδακτορικού διπλώματος για γνωστικά αντικείμενα εξαιρετικής και αδιαμφισβήτητης ιδιαιτερότητας, για τα οποία δεν είναι δυνατή ή συνήθης η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, όπως ειδικότερα ορίζεται στον Οργανισμό του οικείου Ιδρύματος (Ν. 4009/2011 άρθρο 16, παρ. 4).

## ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Ιδρύθηκε το 1983 (Φ.Ε.Κ. 77/22.2.1983). Οι εγκαταστάσεις του βρίσκονται στο ισόγειο και στο 2<sup>ο</sup> όροφο του κτηρίου Γεωλογίας.

**Διευθυντής** Καθηγητής Κων/τίνος Χατζηπαναγιώτου  
**Τομέα:** Γραφείο 206  
τηλ.: 2610997 597  
e-mail: k.hatzipanagioutou@upatras.gr

### Εργαστήρια του Τομέα

Εργαστήριο Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων. Ιδρύθηκε το 1991 (Φ.Ε.Κ. 174/13.11.1991).

Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωχημείας. Ιδρύθηκε το 1991 (Φ.Ε.Κ. 174/13.11.1991).

Εργαστήριο Κοιτασματολογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 364/26.5.1992).

Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Ορυκτολογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 346/26.5.1992).



### Γενική Συνέλευση του Τομέα

**Καθηγητές:** Κωνσταντίνος Χατζηπαναγιώτου. *Dr. rer. Nat. Braunschweig Technical Univ. (1983). Dipl.-Geol. Univ. Kiel (1977). Πετρογραφία – Πετρογένεση Οφιολιθικών Πετρωμάτων (\*). Μεταλλογένεση οφιολιθικών συμπλεγμάτων.*  
Γραφείο 206  
τηλ.: 2610 997597  
e-mail: K.Hatzipanagioutou@upatras.gr

Κίμων Χρηστάνης. *Dr. rer. Nat. Braunschweig Technical Univ. (1982). Διπλ. Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών Ε.Μ.Π. (1977). Ενεργειακές Πρώτες Ύλες με Έμφαση στους Ορυκτούς Άνθρακες (\*). Αξιολόγηση ενεργειακών πόρων. Έρευνα για τον εντοπισμό γεωθερμικής ενέργειας. Γεωλογία λιγνιτών και τύρφης. Ανθρακοπετρογραφία.*  
Γραφείο 207  
τηλ.: 2610 997568  
e-mail: christan@upatras.gr

**Αναπληρωτές Καθηγητές :** Βασίλειος Τσικούρας. Δρ. Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών (1992). Πτυχίο Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών (1986). Πετρολογία (\*). Ορυκτολογία, Πετρολογία, Έρευνα οφιολιθικών συμπλεγμάτων, Μελέτη Δομικών Λίθων Αρχαίων Μνημείων, Εφαρμογή της Ορυκτολογίας σε Ιστορικές-Αρχαιολογικές Έρευνες, Εντοπισμός Βιομηχανικών Ορυκτών  
Γραφείο 212  
τηλ.: 2610 997598  
e-mail: v.tsikouras@upatras.gr

**Επίκουροι Καθηγητές :** Δημήτριος Παπούλης Δρ. Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών (2003). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1997). Ορυκτοί πόροι με έμφαση στις αργίλους και τα αργιλικά ορυκτά (\*). Αργίλοι και αργιλικά ορυκτά, Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), χρήσεις αργιλικών ορυκτών ως καταλύτες.  
Γραφείο 210  
τηλ.: 2610 997842  
e-mail: papoulis@upatras.gr

Ιωάννης Ηλιόπουλος Δρ. Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών (2006). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1990). Μεταμορφικές Διεργασίες σε Γεωλογικά και Ανθρωπογενή συστήματα (\*). Πετρολογία, μεταμορφικές διεργασίες σε γεωλογικά και ανθρωπογενή περιβάλλοντα, εφαρμογή ορυκτολογικών-πετρολογικών-γεωχημικών μεθόδων για τη μελέτη

αρχαιολογικών υλικών (κεραμικά μέταλλα, γυαλί, δομικά υλικά).  
Γραφείο 203  
τηλ.: 2610 996205  
e-mail:morel@upatras.gr

Σταύρος Καλαϊτζίδης Δρ. Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών (2007). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1997). Κοιτασματολογία (\*). Γεωλογία Τυρφών και Γαιανθράκων, Οργανική Πετρολογία, Γεωλογία Εξερεύνησης και Ορυχείων, Οικονομική Γεωλογία - Αξιολόγηση κοιτασμάτων, 3D Μοντελοποίηση, Υπολογισμός Πόρων και Αποθεμάτων.  
Γραφείο 213  
τηλ.: 2610 996158  
e-mail: s.kalaitzidis@upatras.gr

**ΕΤΕΠ:** Παναγιώτης Μπαλάσης, τηλ.: 2610 996297

**ΕΔΠ:** Παρασκευή Λαμπροπούλου, τηλ.: 2610 997599

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** (υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος (6/13.5.2015) επικουρικό διδακτικό έργο:  
Αικατερίνη Αποστολοπούλου, Β. Ξανθοπούλου, Πέτρος Πετρούνας, Παναγιώτα Γιαννακοπούλου, Αικατερίνη Ρογκάλα, Η. Κεβρεκίδης

**Ηλεκτρονικά  
μαθήματα**

Στις παρακάτω ηλεκτρονικές διευθύνσεις παρέχεται υλικό σε ηλεκτρονική μορφή για ορισμένα από τα μαθήματα του Τομέα:  
Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και Ιδιότητες ορυκτών :  
<http://eclass.upatras.gr/courses/GEO300>  
Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO301>  
Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό Χώρο: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO302>  
Υλικά της Γης II: Κρυσταλλοχημεία και Συστηματική των Ορυκτών: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO305>  
Πετρολογία Μαγματικών & Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO308>  
Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO309>  
Πετρογραφία Ιζηματογενών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO310>  
Βιομηχανικά Ορυκτά: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO312>  
Ειδικά Θέματα Πετρολογίας: <http://eclass.upatras.gr/courses/GEO31>

Ηλεκτρονική διεύθυνση του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών : <http://lithos.geology.upatras.gr>

## Εργαστηριακός εξοπλισμός

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών καλύπτει όλο το φάσμα των εκπαιδευτικών αναγκών και των ερευνητικών αντικειμένων του. Πρόκειται για όργανα και συσκευές, των οποίων το κόστος υπολογίζεται στο ύψος των 3.000.000 €. Ο κύριος εργαστηριακός εξοπλισμός, που υπάρχει στα Εργαστήρια του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών, περιλαμβάνει τα πιο κάτω όργανα και συσκευές:

- Φθορισόμετρο ακτίνων X, EDS-XRF
- Φθορισόμετρο ακτίνων X, WDS-XRF
- Περιθλασίμετρο ακτίνων X (XRD, δυο γωνιόμετρα, 3 κάμερες Debye)
- Σύστημα καθοδοφωταύγειας
- Πολωτικά μικροσκόπια
- Σύστημα ψηφιακής ανάλυσης εικόνας (Image analysis)
- Μικροσκοπική Μονάδα Nomarski
- Σύστημα ανάλυσης εικόνας
- Φούρνοι-κλίβανοι-εστίες
- Ηλεκτρονικοί ζυγοί
- Διαφορικός θερμοζυγός (DTA)
- Ανθρακοπετρογραφικό μικροσκόπιο
- Διαστολόμετρο
- Όργανα παρασκευής λεπτών-στιλπνών τομών
- Όργανα θραύσης-κονιοποίησης
- Συσκευές και γυάλινα σκεύη χημείου
- Ατομική απορρόφηση με φούρνο γραφίτη
- Ιοντικός χρωματογράφος
- pH-μετρα, ιοντόμετρα, αγωγιμόμετρα, οξυγονόμετρα κ.λπ.
- Δειγματολήπτες τύρφης και άλλων χαλαρών ιζημάτων
- Φορητά pH-μετρο και αγωγιμόμετρο
- Ζυγοί, ξηραντήρια, φούρνος υψηλών θερμοκρασιών
- Αδιαβατικό θεرمιδόμετρο
- Συσκευή φυγοκεντρικού διαχωρισμού
- Αναρροφητική αντλία και σύστημα προσδιορισμού συγκέντρωσης ινών αμιάντου στην ατμόσφαιρα

Επίσης παρέχεται πρόσβαση στο Αναλυτικό Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης (SEM), στο Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Διερχόμενης Δέσμης (TEM) και στη Συσκευή Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR), που υπάρχουν στα αντίστοιχα Εργαστήρια της Σχολής Θετικών Επιστημών.



### Εργαστήρια

Στον Τομέα υπάρχουν και λειτουργούν οι ακόλουθες θεσμοθετημένες Εργαστηριακές Μονάδες:

*Εργαστήριο Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*

*Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωχημείας (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*

*Εργαστήριο Κοιτασματολογίας (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*

*Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Ορυκτολογίας (Ιδρύθηκε το 1992, Φ.Ε.Κ. 346/26.5.1992)*

## *Ερευνητικά Πεδία*



- Επεξεργασία Ορυκτο-Πετρολογικών Δεδομένων με Εξειδικευμένα Πακέτα Λογισμικού.
- Μελέτη Προέλευσης Πετρωμάτων από Αρχαία Λίθινα Ευρήματα και Κατασκευές.
- Αξιοποίηση Αδρανών Υλικών και Βιομηχανικών Πετρωμάτων και Ορυκτών.
- Αποκατάσταση Λατομικών Χώρων
- Δομικοί Λίθοι Αρχαίων και Ιστορικών Μνημείων – Εφαρμογές στην Αποκατάσταση και Αναστήλωση.
- Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από την Εκμετάλλευση Βιομηχανικών Ορυκτών και Πετρωμάτων
- Μελέτη Βιομηχανικών Ορυκτών και Χρήσεις τους
- Μελέτη Προέλευσης Πρώτων Υλών Αρχαίας Κεραμικής
- Μελέτη Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων του Ελληνικού Χώρου
- Μελέτη Μαγματικών Πετρολογικών Συστημάτων
- Μελέτη Πετρογένεσης Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων.
- Μελέτη των Αργίλων και Διεπιστημονικές Εφαρμογές τους
- Ορυκτές Πρώτες Ύλες και Αειφόρος Ανάπτυξη
- Επιθερμικά Κοιτάσματα Au – Ag
- Πολυμεταλλικά Κοιτάσματα Τελλουριδίων
- Μελέτη σπηλαιογένεσης
- Μαγματικά Κοιτάσματα Πλατινοειδών σε Χρωμίτες
- Κοιτάσματα Τύπου Skarn
- Ηφαιστειογενή Κοιτάσματα Μαζικών Σουλφιδίων (VMS)
- Ορυκτά Μετάλλων Υψηλής Τεχνολογίας
- Αναγνώριση Ηφαιστειακών Δομών και Τεκτονικός Έλεγχος Εντοπισμού τους με Τηλεπισκόπηση
- Τεφροχρονολογία –Τεφροστρωματογραφία
- Απεικόνιση Μαγματικών Διεργασιών Υποηφαιστειακών Θαλάμων με Μεθόδους Κατανομής Ιχνοστοιχείων και Ζώνωσης Πλαγιοκλάστων (Μέθοδος Nomarski)
- Αειφόρος Ανάπτυξη Ηφαιστειακών Κέντρων – Νήσων της Μεσογείου
- Έλη και Τυρφώνες: Γεωλογική και Φυτολογική Χαρτογράφηση, Στρωματογραφική ανάλυση
- Ποιοτικά και Ποσοτικά Χαρακτηριστικά, Γενετικά μοντέλα





- Λιγνιτικά Κοιτάσματα: Γεωλογική χαρτογράφηση, Στρωματογραφική ανάλυση, Ποιοτικά και Ποσοτικά Χαρακτηριστικά, Γενετικά μοντέλα
- Ανθρακοπετρογραφία Γαιανθράκων
- Τεφροχρονοστρωματογραφία Ηφαιστειακής Τέφρας σε Τυρφώνες και Λιγνιτικά Κοιτάσματα
- Περιβάλλον: Διατήρηση και Προστασία Υγροτοπικών Συστημάτων και Ειδικότερα Τυρφώνων, Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις από τη Χρήση και Εκμετάλλευση Γαιανθράκων, Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Τύρφης και Λιγνίτη, Περιβαλλοντικές Αποκαταστάσεις Ορυχείων, Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Οργανικής Πετρογραφίας
- Καθορισμός Γεωχημικών Χαρακτηριστικών Ιζημάτων, Εδαφών.
- Εφαρμογή Μεθοδολογιών Γεωχημικής Έρευνας σε Διάφορα Περιβάλλοντα, π.χ. Εδάφη, Λίμνες, Ποτάμια, Παράκτια Ζώνη, Περιβάλλον Βαθιάς Θάλασσας για την Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Συνθηκών.
- Εφαρμογή Μεθοδολογιών Γεωχημικής Διασκόπησης για τον Εντοπισμό Κοιτασμάτων Μεταλλικών Ορυκτών Πετρελαίων, Αερίων Υδρογονανθρακών, Θαλασσιών Κοιτασμάτων
- Εφαρμογή Γεωχημικών Μεθοδολογιών για τη λύση καθαρά Γεωλογικών Προβλημάτων
- Γεωχημικές Διεργασίες σε Διάφορα Περιβάλλοντα.
- Βιογεωχημικές Διεργασίες σε Χερσαία και Θαλάσσια Περιβάλλοντα.
- Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Συνθηκών σε Εδαφικά Συστήματα, Υδατικά Συστήματα και ειδικότερα σε Λιμνοθάλασσα, Λιμναία, Ποτάμια και Ωκεάνια Περιβάλλοντα κ.ά.
- Ιατρική Γεωχημική Έρευνα για την Πρόληψη Ασθενειών. Μελέτη της Επίδρασης του Περιβάλλοντος στην Υγεία του Ανθρώπου.
- Γεωχημική Έρευνα στη Διαχείριση Στέρεων και Υγρών Αποβλήτων.
- Ανάπτυξη Μεθοδολογιών Απορρύπανσης Εδαφικών και Υδατικών Συστημάτων.
- Ανάπτυξη Μεθοδολογιών Εδαφοβελτίωσης.
- Καθορισμός των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών Νερών.
- Ποσοτικός Προσδιορισμός των Κύριων Γεωχημικών Φάσεων στο Περιβάλλον: α) Ανθρακικής, β) Οξειδιακής, γ) Οργανικής, δ) Αργιλοπυριτικής.
- Βελτίωση Ποιότητας Ερημοποιημένων Εδαφών

## *Τρέχουσα ερευνητική δραστηριότητα*



- Αρχαιομετρικές Έρευνες σε Μινωική και Ρωμαϊκή Κεραμική
- Μελέτη Προέλευσης Λίθινων Μινωικών και Μυκηναϊκών Εργαλείων και Σκευών από την Κρήτη και τις Μυκήνες
- Γεωλογική – Κοιτασματολογική Μελέτη Λιγνιτοφόρων Λεκανών Πτολεμαΐδας, Μεγαλόπολης και Πελλάνας
- Αποκατάσταση και Αναστήλωση Αρχαίων Μνημείων στο Ασκληπιείο της Αρχαίας Επιδαύρου
- Πετρογενετικές Διεργασίες Οφιολιθικών Πετρωμάτων στην Ελλάδα
- Μελέτη για τη Δυνατότητα Αξιοποίησης Μικρών Λιγνιτικών Κοιτασμάτων και Τυρφώνων για Παραγωγή Εδαφοβελτιωτικών και Οργανοχουμικών Λιπασμάτων
- Εντοπισμός και Εκμετάλλευση Λατομικών Χώρων για Αδρανή Υλικά και Βιομηχανικά Πετρώματα στη Δυτική και Βόρεια Ελλάδα
- Πετρογένεση Μεταμορφικών Συστημάτων της Ελλάδας
- Επιλογή Κριτηρίων για την Καταλληλότητα Τυρφών και Λιγνιτών ως Πρώτων Υλών για την Παραγωγή Εδαφοβελτιωτικών μέσω της Οξειδωτικής Αμμωνόλυσης
- Προσδιορισμός και Ποσοτικοποίηση Ινών Αμιάντου σε Πετρώματα που προορίζονται για Βιομηχανικές Χρήσεις
- Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Οργανικής Πετρογραφίας
- Έκπλυση Τοξικών Ιχνορυπαντών από Εδάφη και Αποθέσεις του Λιγνιτικού Πεδίου Μεγαλόπολης
- Φυσική Ραδιενέργεια Λιγνιτών Μεγαλόπολης
- Τυρφογένεση και Εξελικτική Πορεία Τυρφώνων στην Ελλάδα
- Χαρτογράφηση - Ταξινόμηση Υγροτοπικού Συστήματος Αγουλινίτσας (Ν. Ηλείας)
- Μελέτη των Αβιοτικών και Βιοτικών Παραμέτρων της Αποξηραμένης Λίμνης Μουριάς με σκοπό τον Επαναπλημμυρισμό της
- Χαρακτηρισμός του Οργανικού και Ανόργανου Μέρους Τυρφών, Λιγνιτών και άλλων Οργανικών Ιζημάτων με Σύγχρονες Αναλυτικές Μεθόδους
- Διεπιστημονικές Εφαρμογές Αργίλων
- Μελέτη Γένεσης Ελληνικών Σπηλαίων και Προσδιορισμού Παλαιοκλιματικών Συνθηκών



## ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ, ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗΣ

Ιδρύθηκε το 1988 (Φ.Ε.Κ. 97/25.2.1988). Οι εγκαταστάσεις του βρίσκονται στο ισόγειο, 1ο και 2ο όροφο του κτηρίου Γεωλογίας.

**Διευθυντής** Καθηγητής Αβραάμ Ζελιλίδης  
**Τομέας:** Γραφείο: 110  
Τηλ.: 2610 996272, e-mail: A.Zelilidis@upatras.gr

### Εργαστήρια του Τομέα:

Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας & Φυσικής Ωκεανογραφίας. Ιδρύθηκε το 1990 (Φ.Ε.Κ. 61/10.4.1990).

Εργαστήριο Παλαιοντολογίας – Στρωματογραφίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 346/26.5.1992).

Εργαστήριο Γεωλογικών Χαρτογραφίσεων & Φωτογεωλογίας Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).

Εργαστήριο Ιζηματολογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).

Εργαστήριο Τεκτονικής Γεωλογίας Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).



### Γενική Συνέλευση του Τομέα:

**Καθηγητές :** Αβραάμ Ζελιλίδης. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1988). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1983). Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών (\*). Γεωλογία πετρελαίων.  
Γραφείο 110  
τηλ.: 2610 996272  
e-mail: A.Zelilidis@upatras.gr

Ιωάννης Κουκουβέλας. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1989). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1984). Τεκτονική Γεωλογία (\*). Νεοτεκτονική. Εύθραυστη παραμόρφωση των πετρωμάτων. Τοποθέτηση μάγματος στο στερεό φλοιό της Γης.  
Γραφείο 113  
τηλ.: 2610 997843  
e-mail: iannis@upatras.gr

Γεώργιος Παπαθεοδώρου. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1991). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1982). Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία (\*). Επίδραση των θαλάσσιων καταστροφικών φαινομένων στα υποθαλάσσια τεχνικά έργα. Μηχανισμοί μεταφοράς ιζημάτων και διάχυσης βιομηχανικών αποβλήτων. Προστασία ακτών. Κλιματικές μεταβολές κατά τα τελευταία 20000 χρόνια. Εφαρμογή θαλάσσιων γεωφυσικών μεθόδων στην υποβρύχια αρχαιολογία.  
Γραφείο 111  
τηλ.: 2610 996275  
e-mail: geopap@upatras.gr

**Αναπληρωτές Καθηγητές :** Σωτήριος Κοκκάλας. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (2000). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1995). Νεοτεκτονική-Μικροτεκτονική (\*). Γεωδυναμική, Φωτογεωλογία, Γεωλογική Χαρτογράφηση μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Ανάλυση γεωμετρικών στοιχείων και χαρτογράφηση ενεργών ρηγμάτων. Ανάλυση πλαστικής παραμόρφωσης. Τεκτονική εξέλιξη δομικών ενοτήτων.  
Γραφείο 118  
τηλ.: 2610 996274  
e-mail: skokalas@upatras.gr

**Επίκουροι  
Καθηγητές :**

Λεωνίδας Σταματόπουλος. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1991). B.Sc. Geology Univ. Napoli (1979). Γεωμορφολογία (\*). Γεωλογία Τεταρτογενούς.

Γραφείο 112  
τηλ.: 2610 997674  
e-mail: leonstam@upatras.gr

Πάρης Ξυπολιάς. Δρ. Γεωλογίας Παν/μιου Πατρών (2000). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μιου Πατρών. Τεκτονική Γεωλογία (\*), Μικρο- και Πετρο-τεκτονική, Ποσοτική ανάλυση της παραμόρφωσης σε πλαστικές ζώνες διάτμησης και σε ζώνες ρηγματίων. Χαρτογράφηση τεκτονικών δομών με υπαίθριες ή/και τηλεπισκοπικές μεθόδους, Ρεολογία του στερεού φλοιού της Γης.

Γραφείο 113  
τηλ.: 2610 994485  
e-mail: p.xyrolias @upatras.gr

Μαρία Γεραγά. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (2000). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1993). Αρχαιολογική Ωκεανογραφία (\*). Παλαιοκλίμα. Παλαιοπεριβάλλον. Θαλάσσια Γεωλογία. Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία.

Γραφείο 114  
τηλ.: 2610-990637  
e-mail: mgeraga @upatras.gr

Γεώργιος Ηλιόπουλος. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Leicester, UK (2003). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου ΕΚΠΑ (1996). Παλαιοντολογία-Στρωματογραφία (\*). Ταφονομία, Παλαιοντολογία σπονδυλωτών, Γεωχημεία απολιθωμένου οστού, Παλαιοοικολογία, Διατήρηση Γεωποικιλότητας.

Γραφείο 217  
τηλ.: 2610 997924  
e-mail: iliououlosg@upatras.gr

Παύλος Αβραμίδης. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1999). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1995). Ιζηματολογία (\*). Ιζηματολογία, παράκτια ιζηματολογία, γεωχημεία, γεωλογία πετρελαίου, παλαιοπεριβάλλοντα.

Γραφείο 111  
τηλ.: 2610 996163  
e-mail: p.avramidis@upatras.gr

**Ε.ΔΙ.Π:** Θεώνη Διπλάρου, τηλ. 2610 997841  
Ελένη Σιμώνη

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** ( υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος (6/13.5.2015) επικουρικό διδακτικό έργο:

Σωτήριος Βέρροιος, Ν. Γερογιάννης, Ε. Αραβαντινού-Κουτσουβή, Ξ. Δήμας, Ν. Γεωργίου, Γεώργιος Σούρας, Σταυρούλα Κορδέλλα, Α. Διαμαντοπούλου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Παναγιώτης Τσερόλας, Κων/τίνος Νικολάου, Ασπ. Λιτοσελίτη, Μ. Κολενδριανού, Ι. Ζηδιανάκης, Μ. Τσώνη, Γ. Αλεβίζος, Α.-Ι. Ανδρικάκος-Λάγγουρας.



#### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

- Πεδία της Θαλάσσιας Γεωλογίας. (Γεωτεχνικές ιδιότητες ιζημάτων – Υπολογισμός ευστάθειας υποθαλάσσιων πρηνών)
- Θύλακες βιογενών υδρογονανθράκων στα ιζήματα
- Σύγχρονες δελταϊκές ιζηματολογικές διεργασίες
- Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας κατά το Τεταρτογενές σε περιοχές υψηλής σεισμοτεκτονικής δραστηριότητας
- Φυσική Ωκεανογραφία
- Κυκλοφορία υδάτων σε πορθμούς και διαύλους, Κυκλοφορία σε κόλπους και ανταλλαγή υδάτων μεταξύ κόλπων και ανοιχτής θάλασσας, Σχηματισμός στροβίλων σε διαμητικές ροές, Πρόγνωση παλιρροιών και παλιρροϊκά ρεύματα και ταλαντώσεις σε κλειστές θάλασσες και κλειστούς κόλπους, Θαλάσσια ρύπανση
- Γεωμορφολογία / Διαχείριση παράκτιας ζώνης (Σταθερότητα ακτογραμμής, Παράκτια κυκλοφορία ύδατος και ιζημάτων, Παράκτιες υδροδυναμικές συνθήκες – μετρήσεις χαρακτηριστικών κυμάτων και παράκτιων ρευμάτων, Μεταβολές της ακτής και Παράκτιες γεωμορφές, Προστασία ακτών)
- Ανάδειξη και Προστασία της παράκτιας και Ενάλιας Πολιτιστικής κληρονομιάς
- Κλιματικές Μεταβολές στο πρόσφατο παρελθόν και οι επιδράσεις τους στον άνθρωπο.

#### Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:

- Όργανα Θαλάσσιας Γεωλογίας (Τομογράφοι υποδομής πυθμένα, Ηχοβολιστής πλευρικής σάρωσης, Ψηφιακό σύστημα καταγραφής και επεξεργασίας σεισμικών δεδομένων).
- Κατευθυνόμενο υποβρύχιο σκάφος τύπου BENTHOS.
- Πρωτονιακό Μαγνητόμετρο Δορυφορικά συστήματα προσδιορισμού θέσης
- Πυρηνολήπτης βαρύτητας και διάφοροι τύποι δειγματοληπτικών συσκευών, Πλήρης εξοπλισμός για κοκκομετρική ανάλυση
- Πλήρης εξοπλισμός για τον προσδιορισμό των γεωτεχνικών ιδιοτήτων των ιζημάτων του πυθμένα
- Πλήρης εξοπλισμός για τον προσδιορισμό της Φυσικής Ωκεανογραφίας και Γεωμορφολογίας των Ακτών (Ρευματογράφοι, Θερμοσαλινόμετρα, Φιάλες δειγματοληψίας νερού, Παλιρροιογράφοι Van Essen, Οξυγονόμετρο, Κυματογράφοι συνεχούς αντιστάσεως, Σύστημα καταγραφής μετρήσεων, Αυτογραφικά και ηλεκτρονικά ανεμόμετρα, Σύστημα ειδικών πλωτήρων για νυχτερινές μετρήσεις παράκτιων ρευμάτων με φωτογραφικές μεθόδους)
- Πλήρης εξοπλισμός Περιβαλλοντικής Ωκεανογραφίας (Ατομική απορρόφηση Perkins Elmer 3100, Πολυπαραμετρικό σύστημα μέτρησης περιβαλλοντικών θαλάσσιων και λιμναίων παραμέτρων υδάτινης στήλης, Πολυπαραμετρικό σύστημα μέτρησης ωκεανογραφικών – περιβαλλοντικών δεδομένων
- Σύστημα μέτρησης διαλελυμένου μεθανίου) και Φωτογραμμετρίας και Τηλεπισκόπησης (Φωτογραμμετρικός σταθμός με λογισμικό Φωτογραμμετρίας – Τηλεπισκόπησης Image Station της ZI – Imagine).



**Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:**

- Παλαιά και σύγχρονα περιβάλλοντα ιζηματογένεσης Χερσαία Παράκτια και Θαλάσσια
- Περιβαλλοντική Διαχείριση Σύγχρονων Περιβαλλόντων Γεωλογία του Τεταρτογενούς, Γεωαρχαιολογία
- Παλαιογεωγραφία
- Παλαιοκλιματολογία
- Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών Αλπικών και μετά-Αλπικών
- Γεωλογία Πετρελαίου.
- *Η πρόσφατη ερευνητική δραστηριότητα αφορά σε*
- Λιμνοθάλασσια συστήματα (λιμνοθάλασσοι νήσου Λευκάδας και Κοτυχίου)
- Ποτάμια συστήματα (Βοιωτικός Κηφισός, Νέδα, Βολινάιος, Ευλοκέρας, Σέλεμος)
- Παλαιογεωγραφία, Παλαιοκλιματολογία και Παλαιοβοτανική της ΒΔ Πελοποννήσου
- Ολοκαινική εξέλιξη των περιβαλλόντων της περιοχής της αρχαίας Ελίκης
- Λεκάνες προχώρας (Πίνδος, Μεσοελληνική Αύλακα)
- Ανθρακική Ιζηματογένεση στην Ιόνιο Ζώνη

**Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:**

- Δονητές κόσκινων
- Υδατόλουτρα για ανάλυση με τη μέθοδο της πιπέτας
- Ηλεκτρονικούς ζυγούς
- Πυριαντήρια
- Φούρνο υψηλών θερμοκρασιών
- Φυγόκεντρο συσκευή προσδιορισμού  $\text{CaCO}_3$
- Συσκευή προσδιορισμού οργανικού υλικού
- Φασματοφωτόμετρο τύπου Hack 2000
- Ηλεκτρονικά pH-μετρα
- Αλμυρόμετρα
- Οξυγονόμετρα
- Θερμόμετρα
- Σύστημα προσδιορισμού πορώδους
- Σύστημα προσδιορισμού υδατοπερατότητας
- Σύστημα διαχωρισμού βαρέων ορυκτών
- Συστήματα Πυρηνοληψίας στο χερσαίο και παράκτιο πεδίο
- Γεωηλεκτρικό όργανο γεωφυσικής διασκόπησης και Συσκευή εκχύλισης και Περιστροφικού εξατμιστή για τον προσδιορισμό κηρογόνου και βιτουμένιου.



Εργαστήριο Φωτογεωλογίας και Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων



Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των εργαστηρίων στοχεύουν:

- Στην ανάλυση τεκτονικών δομών μεγάλης κλίμακας και τη σημασία τους στο σχηματισμό των Ελληνίδων.
- Εφαρμογές των μοντέρνων τεχνικών τεκτονικής ανάλυσης στους κλάδους της Δομικής Γεωλογίας, Νεοτεκτονικής, Μικροτεκτονικής, Τεκτονικής Γεωμορφολογίας και Γεωλογίας Σεισμών.
- Η ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί σχεδόν σε όλη την Ελλάδα και εξελίσσεται κυρίως στα παρακάτω ερευνητικά αντικείμενα:
  - Τεκτονική κρυσταλλικών πετρωμάτων
  - Ρεολογία, γεωδυναμική και γεωτεκτονικά μοντέλα εξέλιξης
  - Μικροτεκτονική, ποσοτική ανάλυση της παραμόρφωσης και κινηματικοί δείκτες
  - Ποσοτική ανάλυση σε ζώνες διαμητικής ολίσθησης πλαστικού και εύθραυστου χαρακτήρα
  - Μηχανισμοί ανόδου μεταμορφωμένων ενοτήτων και μαγμάτων
  - Νεοτεκτονική-Παλαιοσεισμολογία
  - Ρυθμός ολίσθησης ρηγμάτων
  - Τεκτονική ανάλυση ιζηματογενών λεκανών
  - Εξέλιξη ρηξιγενών ζωνών
  - Fractal ανάλυση σε ενεργά ρήγματα
  - Υποβάθμιση ρηξιγενών πρηνών
  - Γεωλογία σεισμών
  - Αναγνώριση και χαρακτηριστικά ενεργών ρηγμάτων
  - Ανάλυση πεδίου τάσεων
  - Μοντελοποίηση ρηγμάτων
  - Εκτίμηση σεισμικού κινδύνου
  - Τηλεπισκόπηση και εφαρμογές της στις γεωεπιστήμες
  - Αναγνώριση ρηξιγενών πρηνών
  - Γεωμορφολογική ανάλυση περιοχών ενεργού τεκτονικής-Γεωμορφολογικοί δείκτες
  - Φυσικές καταστροφές, κατολισθήσεις με τη χρήση αεροφωτογραφιών
  - Μηχανισμός διείσδυσης μάγματος στο φλοιό της Γης
  - Ζώνες διαμητικής ολίσθησης και κινηματική τους σε μαγματικά-ηφαιστειακά πετρώματα

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός των εργαστηρίων περιλαμβάνει:

- H/Y για εφαρμογές GIS
- Φωτογραμμετρικός σταθμός Image Station Stereo Softcopy kit (ZI-imaging) με υψηλής ανάλυσης scanner
- Αυτόματος Χωροβάτης Nikon AS
- Πολωτικό μικροσκόπιο Nikon με φωτογραφική μηχανή και ψηφιακή κάμερα
- Schmidt Hammer
- Κλισιόμετρο (Topographic Abney level)
- Πλήρης εξοπλισμός για παλαιοσεισμολογική έρευνα

## Εργαστήριο Παλαιοντολογίας-Στρωματογραφίας



### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

Μέχρι πρόσφατα το εργαστήριο υποστήριζε επιστημονικά αντικείμενα της Μικροπαλαιοντολογίας. Εδώ και δύο χρόνια στόχος του εργαστηρίου είναι να διευρύνει το φάσμα των επιστημονικών αντικειμένων που καλύπτει, να υποστηρίξει με πιο σφαιρικό τρόπο την Παλαιοντολογική και Στρωματογραφική έρευνα του Τμήματος, καθώς και να ενσωματώσει τη χρήση σύγχρονων τεχνικών και μεθόδων Παλαιοντολογικής και Στρωματογραφικής έρευνας στις δυνατότητές του.

Υπό το πρίσμα αυτό, στο σύντομο διάστημα λειτουργίας του γίνεται προσπάθεια να καλυφθούν περισσότερα θέματα παλαιοντολογικής και στρωματογραφικής έρευνας στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων που συμμετέχει ή οργανώνει το εργαστήριο. Στα προγράμματα αυτά η συμμετοχή των φοιτητών μέσα από την εκπόνηση πτυχιικών εργασιών και πρακτικής εξάσκησης προπτυχιικών φοιτητών, την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών μεταπτυχιικών φοιτητών και διδακτορικών διατριβών είναι επιθυμητή ώστε να εκπαιδευτούν σε σχετικά επιστημονικά αντικείμενα και να χρησιμοποιήσουν στο μέλλον την Παλαιοντολογία και τη Στρωματογραφία ως εργαλεία για την γεωλογική έρευνα.

Τα ερευνητικά θέματα που καλύπτει αυτή τη στιγμή το εργαστήριο σχετίζονται με τα εξής πεδία:

- Παλαιοντολογία σπονδυλοζώων με έμφαση στα θηλαστικά και ψάρια
- Παλαιοντολογία ασπόνδυλων
- Παλαιοβοτανική – Παλυνολογία
- Μικροπαλαιοντολογία, κυρίως η μελέτη τρηματοφόρων και οστρακάδων
- Ταφονομία, διεργασίες απολίθωσης
- Γεωχημεία απολιθωμένων οστών – κελυφών ασπόνδυλων
- Ιστολογία οστών και κελυφών
- Στρωματογραφία – Βιοστρωματογραφία
- Παλαιοοικολογία, Παλαιοπεριβάλλον
- Παλαιοβιογεωγραφία
- Ιχνοαπολιθώματα

### Ερευνητική δραστηριότητα:

- Μελέτη Νεογενών και Τεταρτογενών θηλαστικών της Ελλάδας και του Πακιστάν
- Μελέτη Τεταρτογενών νησιωτικών πανίδων από νησιά της Μεσογείου.
- Μελέτη μικροπανίδας από αρχαιολογικές ανασκαφές παλαιολιθικών και νεώτερων θέσεων
- Παλαιοντολογική και στρωματογραφική μελέτη υλικού από πυρήνες γεωτρήσεων σε λιμνοθάλασσες της δυτικής Ελλάδας
- Μελέτη της Νεογενούς και Τεταρτογενούς χλωρίδας της Κρήτης και της Βόρειας Πελοποννήσου
- Ταφονομικές μελέτες με χρήση γεωχημικών μεθόδων
- Παλαιοντολογικές και Στρωματογραφικές μελέτες σε Πελοπόννησο, Κρήτη και Δυτική Ελλάδα με τη χρήση μακρο- και μικροαπολιθωμάτων

### Εργαστηριακός εξοπλισμός:

- Στερεοσκόπια
- Μικροσκόπια
- Εργαλεία καθαρισμού απολιθωμάτων

Εξοπλισμός για την προετοιμασία δειγμάτων για μικροπαλαιοντολογική μελέτη  
Ο χώρος του εργαστηρίου βρίσκεται στον πρώτο όροφο στην αίθουσα 124.

## ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

Ιδρύθηκε το 1988 (Φ.Ε.Κ. 97/25.2.1988). Οι εγκαταστάσεις του βρίσκονται στο ισόγειο, τον 1<sup>ο</sup> και τον 2<sup>ο</sup> όροφο του κτηρίου Γεωλογίας και σε προκατασκευασμένο κτήριο.

### Εργαστήρια του Τομέα:

**Διευθυντής** Καθηγητής Νικόλαος Λαμπράκης  
**Τομέα:** Γραφείο: 106  
Τηλ.: 2610 997782  
e-mail: lambraki @upatras.gr

Εργαστήριο Υδρογεωλογίας. Π.Δ. Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000

Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας. Π.Δ. Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000

Εργαστήριο Γεωφυσικής. Π.Δ. Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000

Εργαστήριο Σεισμολογίας. Π.Δ. Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000



### Γενική Συνέλευση του Τομέα:

**Καθηγητές:** Γεράσιμος Τσελέντης, Ph.D. Engineering Geophysics Imperial College Univ. London (1983). M.Sc. Applied Geophysics Univ. Leeds (1978). D.I.C. Engineering Seismology Imperial College Univ. London (1982). F.S.T.P. Engineering Seismology Univ. Tokyo (1987). Πτυχίο Φυσικής Παν/μίου Αθηνών (1977). Σεισμολογία-Γεωφυσική (\*).  
Γραφείο (Προκατασκευασμένα)  
τηλ.: 2610 997556, 2610 990638  
e-mail: tselenti@upatras.gr

Νικόλαος Λαμπράκης, Δρ. Γεωλογίας E.M.P. (1987). D.E.A. Sciences de l' eau Univ. Bordeaux (1978). Πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας Παν/μίου Θεσσαλονίκης (1976). Υδρογεωλογία Υδροχημεία (\*).  
Γραφείο 106  
τηλ.: 2610997782  
e-mail: n lambrakis@upatras.gr

Νικόλαος Σαμπατακάκης, Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1991). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Αθηνών (1976). Περιβαλλοντική Τεχνική Γεωλογία (\*). Μηχανικές παράμετροι-μηχανική συμπεριφορά εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών. Γεωτεχνική έρευνα – επι τόπου δοκιμές γεωτεχνικής. Κατολισθήσεις – μέτρα προστασίας – ενόργανη παρακολούθηση. Γεωλογία Τεχνικών Έργων. Αποκατάσταση –προστασία αρχαιολογικών χώρων.  
Γραφείο 104  
τηλ.: 2610 997563  
e-mail: sabatak@upatras.gr

**Επίκουροι Καθηγητές:** Ευθύμιος Σώκος, Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1998). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1992). Τεχνική Σεισμολογία. Μελέτη Σεισμικής πηγής. Μικροζωνικές. Σεισμική επικινδυνότητα. Παρακολούθηση σεισμικότητας. Σεισμικά σενάρια.  
Εργαστήριο Σεισμολογίας

τηλ.: 2610 997556  
e-mail: esokos@upatras.gr

Κων/νίνος Νικολακόπουλος, Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου ΕΚΠΑ (2002). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου ΕΚΠΑ (1997). Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία.

Γραφείο 216  
τηλ.: 2610 997592  
e-mail: knikolakop@upatras.gr

Ελένη Ζαγγανά, Δρ. Φυσικών Επιστημών με κατεύθυνση Υδρογεωλογία Παν/μίου Würzburg/Γερμανία (2000). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Α.Π.Θ. (1990). Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία, Υδρογεωχημεία, Ρύπανση Υπόγειων και Επιφανειακών Υδάτων, Μοντελοποίηση υδατικού ισοζυγίου, υδροχημικών συστημάτων και κίνησης υπόγειου νερού.

Γραφείο 107  
τηλ.: 2610 996294  
e-mail: zagana@upatras.gr

**Ε.ΔΙ.Π:** Δημήτριος Παληάτσας, Εργαστήριο Σεισμολογίας τηλ. 2610 969369  
Παναγιώτης Στεφανόπουλος, Εργαστήριο Γεωφυσικής τηλ.: 2610 997920  
Άννα Σερπετζιδάκη, Εργαστήριο Σεισμολογίας τηλ. 2610 969369  
Παρασκευάς Παρασκευόπουλος, Εργαστήριο Σεισμολογίας τηλ. 2610 969369

**ΙΔΑΧ:** Νικόλαος Γερμενής, ΠΕ Φυσικός Ηλεκτρονικός, Εργαστήριο Σεισμολογίας  
Γεώργιος Ανδριόπουλος, ΠΕ Γεωλόγος, Εργαστήριο Σεισμολογίας

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** (υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος (6/13.5.2015) επικουρικό διδακτικό έργο:

Σπυρίδων Μπούμπουκας, Μαρία Κορδούλη, Δημήτρης Γιαννόπουλος, Αικατερίνη-Παρασκευή Κάβουρα, Περσεφόνη Ρουμελιώτη, Σταυρούλα Δημητριάδου.

### **Εργαστηριακός Εξοπλισμός :**

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός που διατίθεται, καλύπτει όλο το φάσμα των αντικειμένων της Κατεύθυνσης, όπως Τεχνική Γεωλογία, Υδρογεωλογία, Σεισμολογία και Γεωφυσική. Πρόκειται ουσιαστικά για αυτόνομες εργαστηριακές και κινητές μονάδες εξοπλισμένες με τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα και συσκευές για την εξυπηρέτηση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών και δραστηριοτήτων.

Το κόστος του εξοπλισμού είναι της τάξης των 8 εκατομ. Ευρώ περίπου, η υλικοτεχνική υποδομή δε αυτή, καθώς επίσης και το απαιτούμενο λογισμικό διατίθενται από τις παρακάτω εργαστηριακές μονάδες, οι οποίες συμμετέχουν στην υλοποίηση του έργου, εκπαιδευτικού και ερευνητικού, του Τομέα.



### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα εντοπίζονται κυρίως σε θέματα «εφαρμοσμένης έρευνας» στην Τεχνική Γεωλογία, τα καταστροφικά γεωλογικά φαινόμενα και τη Γεωτεχνική Μηχανική, στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων, στα οποία εντάσσεται η πρακτική εξάσκηση και η εκπόνηση των πτυχιακών εργασιών των προπτυχιακών φοιτητών και των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών, προσφέροντας έτσι την ευκαιρία σε αυτούς να συνδεθούν άμεσα και έμπρακτα στο παραγωγικό σύστημα.

Αναλυτικότερα τα ερευνητικά θέματα, στα οποία βασικά δραστηριοποιείται το Εργαστήριο, συνίστανται στην ανάπτυξη – βελτιστοποίηση μεθοδολογιών και των εφαρμογών σχετικά με:

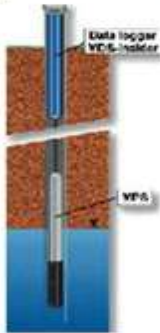
Επίδραση τεχνικογεωλογικών – γεωτεχνικών συνθηκών στη μελέτη – κατασκευή τεχνικών έργων (φράγματα, σήραγγες, οδικά έργα).

- Μηχανική συμπεριφορά βραχώδους υλικού και ταξινομήσεις βραχομάζας.
- Αίτια εκδήλωσης, συστήματα παρακολούθησης και μέτρα αποκατάστασης κατολισθήσεων. Αναλύσεις ευστάθειας πρηνών.
- Καταγραφή, αποτύπωση και επεξεργασία κρίσιμων γεωπεριβαλλοντικών παραμέτρων – σχεδίαση θεματικών χαρτών, σε σχέση με την αστική καταλληλότητα και τις χρήσεις γης.
- Αξιολόγηση Τεχνικογεωλογικού-γεωτεχνικού περιβάλλοντος για τη διατήρηση και αποκατάσταση αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.
- Έλεγχος καταλληλότητας γεωλογικών υλικών και αδρανών υλικών για διάφορες χρήσεις.
- Χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων. Διερεύνηση τεχνικογεωλογικών συνθηκών και κρίσιμων παραμέτρων.

### Περιλαμβάνει εξοπλισμό:

- Εδαφομηχανικής: Ταξινόμηση εδαφών, εκτίμηση φυσικών παραμέτρων, καθώς και παραμέτρων αντοχής (ανεμπόδιστη θλίψη, άμεση και περιστροφική διάτμηση, τριαξονική θλίψη με μέτρηση της πίεσης του νερού των πόρων), καθώς και υπολογισμό μονοδιάστατης στερεοποίησης.
- Βραχομηχανικής: Ταξινόμηση βραχώδους υλικού, σκληρότητα, μέτρηση δυναμικών παραμέτρων, εκτίμηση αποσαθρωσιμότητας, υπολογισμό παραμέτρων μηχανικής αντοχής (σημειακή φόρτιση, μοναξονική και τριαξονική θλίψη), καθώς επίσης και των παραμέτρων παραμορφωσιμότητας. Διατμητική αντοχή ασυνεχειών.
- Καταλληλότητας εδαφών (συμπύκνωση κατά Proctor – φέρουσα ικανότητα CBR), καθώς και καταλληλότητας αδρανών υλικών (LOS ANGELES, υγεία, δείκτης αντοχής σε κρούση, δείκτης πλακοειδούς κ.τ.λ.)
- Ενόργανης παρακολούθησης (συστήματα αποκλισημετρικών μετρήσεων) κατολισθητικών κινήσεων και γενικότερα της ευστάθειας φυσικών και τεχνικών πρηνών.



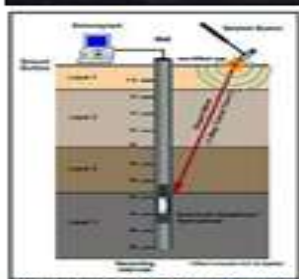


#### **Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:**

- Εντοπισμός υδροφόρων στρωμάτων, μελέτη γεωμετρικών τους χαρακτηριστικών, υδραυλικών παραμέτρων, ποσότητας και ποιότητας υπόγειων νερών - διαχείριση υδατικών πόρων
- Χωροθέτηση ΧΥΤΑ και διάθεση υγρών – στερεών αποβλήτων
- Προστασία υπόγειων νερών από ρύπανση – Απορρύπανση εδαφών και υπόγειων νερών.

#### **Περιλαμβάνει εξοπλισμό:**

- Υδρολογίας: Αυτοματοποιημένοι μετεωρολογικοί σταθμοί, μιλίσκοι.
- Υδρογεωλογίας: Σταθμήμετρα, σταθμηγράφοι, αυτοματοποιημένοι σταθμοί καταγραφής υδροχημικών παραμέτρων, εδαφολήπτης.
- Υδροχημείας: ICP, Ατομική απορρόφηση, φασματοφωτόμετρο, φλογοφωτόμετρο, ιοντόμετρο, φορητά pH-μετρα, αγωγιμόμετρα, όργανα μέτρησης δυναμικού οξειδοαναγωγής, όργανα μέτρησης διαλελυμένου οξυγόνου.
- Πολυαισθητήρας που φέρει ηλεκτρόδια για τη μέτρηση σε γεωτρήσεις των παραμέτρων στάθμης, θερμοκρασίας, αγωγιμότητας, διαλελυμένου οξυγόνου, και δυναμικού οξειδοαναγωγής των υπόγειων νερών.
- Ηλεκτρονικός Καταγραφικός σταθμός για μετρήσεις στάθμης, θερμοκρασίας αγωγιμότητας, διαλελυμένου οξυγόνου, και δυναμικού οξειδοαναγωγής σε γεωτρήσεις.



### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο ως μόνιμο μέλος του Εθνικού Σεισμολογικού Δικτύου έχει βασικό στόχο τη συνεχή παρακολούθηση της σεισμικότητας της Δυτικής Ελλάδας, την υποστήριξη του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου με τον υπερσύγχρονο εξοπλισμό του και την περαιτέρω ανάπτυξη του στρεφόμενο προς τεχνολογίες αιχμής, όπως οι υδρογονάνθρακες, τα σεισμικά σενάρια και η γεωφυσική έρευνα τεχνικών έργων.

Εκτός από την κλασσική σεισμολογική έρευνα το Εργαστήριο τα τελευταία χρόνια δραστηριοποιείται έντονα στην ανάπτυξη τεχνικών εντοπισμού υδρογονανθράκων με τεχνικές παθητικής σεισμικής τομογραφίας και συνεργάζεται με μεγάλες εταιρείες πετρελαίων (SHELL, BP, TOTAL, EXON). Επίσης το Εργαστήριο δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη τεχνικών σεισμικής τομογραφίας και την εφαρμογή τους σε τεχνικά έργα.

### Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:

- Δίκτυο 24 μόνιμων σειсмоγράφων στην Δυτική Ελλάδα μιάς συνιστώσας με FM ραδιομετάδοση στο Εργαστήριο.
- Πανελλαδικό δίκτυο 17 μονίμων σεισμολογικών ευρέως φάσματος 3-συνιστωσών με δορυφορική σύνδεση μέσω του Hellas Sat με το Εργαστήριο.
- Μονάδα σεισμικής ανάκλασης 240 καναλιών.
- Δύο φορητά vibroseis πρόκλησης ψηφιακά ελεγχόμενων σεισμικών κυμάτων, καθώς και ένα συρόμενο όχημα πίπτοντος βάρους πρόκλησης σεισμικού κύματος.
- Μονάδα σεισμικής τομογραφίας με sparkers.
- Μονάδα ηλεκτρικής τομογραφίας 96 ηλεκτροδίων.
- Μονάδα Borehole geophysical logging.
- Μονάδα 75 φορητών σεισμολογικών.
- Πλήρως εξοπλισμένο υπολογιστικό κέντρο με 40 υπολογιστές, 3 unix work stations, 1 array processing.
- Ηλεκτρονικό εργαστήριο και μηχανουργείο.
- Κέντρο πρόδρομων σεισμικών φαινομένων, όπου καταγράφονται διάφορα προσεισμικά σήματα, όπως B.A.N. ραδόνιο, παλιρροιακές μεταβολές κ.λπ.



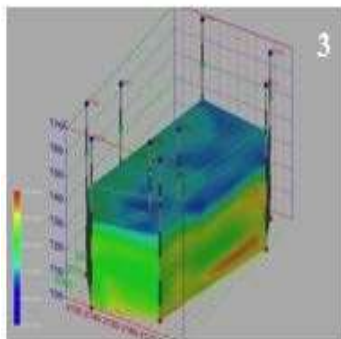
### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου εντοπίζονται κυρίως σε θέματα :

- “εφαρμοσμένης έρευνας” στα πεδία των υδρογονανθράκων
- μεταλλευτικής βιομηχανίας
- τεχνικών έργων
- περιβαλλοντικής γεωλογίας
- αρχαιομετρίας.

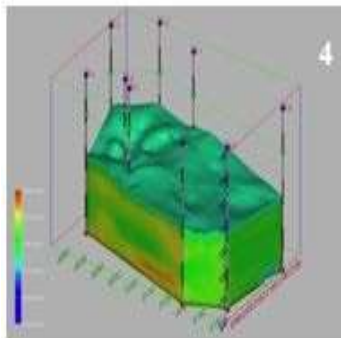


Είναι άρρηκτα δεμένα με την εκπαιδευτική διαδικασία των μεταπτυχιακών και προπτυχιακών φοιτητών οι οποίοι είτε συμμετέχουν ενεργά στις ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου είτε συμμετέχουν στις ασκήσεις υπαίθρου όπου εφαρμόζονται σε πραγματικές συνθήκες οι διάφορες μεθοδολογίες.



Οι σύγχρονες γεωφυσικές μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για την επίλυση των διάφορων προβλημάτων υποστηρίζονται από σύγχρονες ψηφιακές συσκευές όπως :

- μαγνητόμετρο (Geometrics)
- σειсмоγράφος
- ηλεκτρομαγνητική διάταξη (slingram)
- well logging
- συσκευές ηλεκτρικών μετρήσεων
- ένα τελευταίας τεχνολογίας υπολογιστικό κέντρο αποτελούμενο από ηλεκτρονικούς υπολογιστές και workstations όπου τρέχουν προγράμματα επεξεργασίας όπως promax, Geo CT-II, Seismic unix, res2Dinv, res3Dinv, EVS



Μετρήσεις σε τούνελ για την παρακολούθηση πορείας κοιτάσματος βωξίτη (1)

Τομή εδάφους από ηλεκτρικές μετρήσεις στο Βαρθολομίο (2)

Οριζόντια τομή εδάφους και τρισδιάστατη παρουσίαση κατανομής σεισμικών ταχυτήτων από την περιοχή του Ολυμπιακού Σταδίου (3)

Οριζόντια τομή εδάφους και τρισδιάστατη παρουσίαση κατανομής σεισμικών ταχυτήτων από την περιοχή του Ολυμπιακού Σταδίου.

Αποτύπωση αναγλύφου μετά την αφαίρεση του στρώματος χαμηλών ταχυτήτων (4)

## Δ. ΔΟΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

### 1) Προγράμματα Σπουδών

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (Π.Π.Σ.) περιέχει μαθήματα βασικής επιστημονικής υποδομής (διεπιστημονικά και στο πεδίο της Γεωλογίας) και μαθήματα εμβάθυνσης οργανώνεται σε τρεις κύκλους μαθημάτων. περιλαμβάνει επίσης εκπαιδευτικές ασκήσεις υπαίθρου συνολικής διάρκειας περίπου 84 ημερών.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) του Τμήματος, που άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1995-96, οδηγούσε:

α. στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στον κλάδο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» και συγκεκριμένα στις κατευθύνσεις: Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία, Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία, Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία, Γεωλογία Χρήσεων Γης και Ορυκτές Πρώτες Ύλες και Περιβάλλον, και

β. στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος στη Γεωλογία.

Το Π.Μ.Σ με τίτλο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» είχε διάρκεια λειτουργίας μέχρι το ακαδ. έτος 2008-2009, η οποία παρατάθηκε με την υπ' αριθμ. 58513/B7/18.6.2009 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 74B/3.2.1994) μέχρι το ακαδ. έτος 2009-2010. Τον Ιανουάριο του 2010 υποβλήθηκε πρόταση παράτασης και τροποποίησης του Π.Μ.Σ. με τον ίδιο τίτλο, αλλά ελαφρά τροποποιημένο το περιεχόμενο των μαθημάτων και των τίτλων των Κατευθύνσεων. Στη συνέχεια τον Μάιο του 2013 υποβλήθηκε εκ νέου πρόταση παράτασης και τροποποίησης του Π.Μ.Σ με μόνες αλλαγές στις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και σύμφωνα με την υπ' αριθ. 1/23.5.2013 απόφαση της Συγκλήτου Παν/μίου Πατρών και την Υπουργική Απόφαση 38465/B7/20.3.2013, με την οποία τα Π.Μ.Σ παρατείνονται μέχρι 31.12.2014, λειτούργησε το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών για το ακαδ. έτος 2013-2015. Στη συνέχεια το Π.Μ.Σ εγκρίθηκε και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 2746/9.10.2013 τ. Β' και οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στον κλάδο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον», στις Κατευθύνσεις:

- *Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία & Γεωφυσική,*
- *Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία,*
- *Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία,*
- *Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα & Γεωπεριβάλλον,*
- *Ορυκτές Ύλες – Περιβάλλον.*

όπως ισχύει και για το ακαδ. έτος 2015-2016.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1997-98, το Τμήμα συμμετέχει στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες, της Σχολής Θετικών Επιστημών Παν/μίου Πατρών και από τον Οκτώβριο του 2015 είναι επισπεύδων Τμήμα.

### 2) **Εξοπλισμός - Ερευνητική δραστηριότητα**

Το Τμήμα διαθέτει εργαστηριακές εγκαταστάσεις για την υποστήριξη της εκπαίδευσης και έρευνας στη γεωχημεία, ορυκτολογία, πετρολογία, κοιτασματολογία, ηφαιστειολογία, ενεργειακές πρώτες ύλες, μικροπαλαιοντολογία, τεκτονική γεωλογία, φωτογεωλογία, τεχνική



γεωλογία, υδρογεωλογία, υδροχημεία, γεωφυσική, σεισμολογία, θαλάσσια γεωλογία, ωκεανογραφία και ιζηματολογία.

*Ο εργαστηριακός εξοπλισμός υποστηρίζει:*

- μικροσκοπία προσπίπτοντος και διερχομένου φωτός,
- μικροσκοπία Nomarski,
- θερμιδομετρική εξέταση και προσδιορισμό φυσικών ιδιοτήτων ορυκτών ανθράκων,
- προσδιορισμό φυσικών ιδιοτήτων βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων,
- περιθλασιμετρία ακτίνων X (XRD),
- διαφορική θερμική ανάλυση (DTA),
- φασματομετρία ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη για ανάλυση πολύτιμων μετάλλων,
- παρασκευαστήρια για μαγνητικό διαχωρισμό, κοπή και κονιοποίηση δειγμάτων και κατασκευή στιλπνών/λεπτών τομών,
- θαλάσσια γεωφυσική διασκόπηση και μέτρηση των φυσικών και χημικών παραμέτρων του θαλάσσιου νερού,
- Μικροπαλαιοντολογική ανάλυση χαλαρών και συμπαγών ανθρακικών πετρωμάτων
- ιζηματολογική ανάλυση.
- γεωφυσική διασκόπηση (ηλεκτρική, μαγνητική, βαρυντική) και αρχαιομετρία,
- προσδιορισμό και έλεγχο φυσικών ιδιοτήτων και μηχανικών χαρακτηριστικών εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών,
- καταλληλότητα εδαφών και ποιοτικό έλεγχο αδρανών υλικών,
- παρακολούθηση της κινηματικής κατολισθητικών φαινομένων,
- σεισμολογικό κέντρο, που υποστηρίζεται από κεντρικό υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας των σεισμολογικών δεδομένων και τεχνικές ραδιζεύξης FM, και διατηρεί δίκτυο 36 σεισμολογικών σταθμών σε ολόκληρη τη δυτική και νότια Ελλάδα, κινητή μονάδα 40 φορητών σειсмоγράφων και κέντρο μελέτης πρόδρομων φαινομένων.
- ICP-MS για προσδιορισμό ιχνοστοιχείων και σπανίων γαιών σε νερά κα πετρώματα.

Το Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος Γεωλογίας στεγάζεται στον πρώτο όροφο του κτηρίου. Ο αριθμός των προσωπικών υπολογιστών ανέρχεται σε 30. Επίσης διαθέτει 2 κεντρικούς εξυπηρετητές, έναν έγχρωμο εκτυπωτή έγχυσης μελάνης, έναν εκτυπωτή τύπου laser, ένα σχεδιογράφο, καθώς και προβολέα video. Σκοπός είναι η άσκηση των Προπτυχιακών Φοιτητών τόσο στο διαδίκτυο, όσο και στην ηλεκτρονική αλληλογραφία μέσω τεχνολογίας οπτικών ινών.

Σημαντικές αναλυτικές δυνατότητες στον τομέα των υλικών προσφέρονται από το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας και Μικροανάλυσης της Σχολής Θετικών Επιστημών Πανεπιστημίου Πατρών. Το Εργαστήριο διαθέτει πλήρως εξοπλισμένο σύστημα αναλυτικού ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης, με υψηλής τεχνολογίας ηλεκτρονικό μικροσκόπιο τύπου JEOL JSM-6300 εφοδιασμένο με συστήματα EDS, WDS και Cryo-Trans, για την εξυπηρέτηση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών του Πανεπιστημίου.

Το Τμήμα δραστηριοποιείται σε διεθνές και εθνικό επιστημονικό επίπεδο και στην τοπική κοινότητα της περιφέρειας, με ερευνητικά προγράμματα και δημοσιεύσεις. Με βάση τα στατιστικά στοιχεία του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας, το Τμήμα Γεωλογίας κατατάσσεται μεταξύ των πρώτων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Πατρών, ως προς το ύψος χρηματοδότησης ερευνητικών προγραμμάτων.

Το Τμήμα Γεωλογίας συμμετέχει στο πρόγραμμα ERASMUS από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 1988-89. Εξ άλλου το πρόγραμμα ERASMUS είναι μέρος του γενικότερου προγράμματος

SOCRATES και αφορά στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το πρόγραμμα SOCRATES αποσκοπεί στη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης και κατάρτισης των νέων της Ευρώπης.

Ένας από τους κύριους στόχους του προγράμματος ERASMUS είναι η αμοιβαία αναγνώριση των σπουδών μεταξύ των ΑΕΙ της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, έτσι ώστε οι φοιτητές να μπορούν να κυκλοφορούν ελεύθερα μεταξύ των κρατών/μελών της. Το ECTS ιδρύθηκε ως εξαετές πειραματικό μοντέλο για να μελετήσει και στη συνέχεια να εδραιώσει την αναγνώριση των σπουδών ΑΕΙ μέσω της μεταφοράς ακαδημαϊκών μονάδων (credits).

Τι είναι το ECTS

ECTS είναι το ακρωνύμιο του "European Community Course Credit Transfer System", δηλαδή του Συστήματος Μεταφερομένων Ακαδημαϊκών Μονάδων, που δημιουργήθηκε από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με σκοπό την προώθηση της αμοιβαίας αναγνώρισης των σπουδών μεταξύ των Α.Ε.Ι. της Ευρωπαϊκής Ένωσης - και από την ακαδημαϊκή χρονιά 1992-93, ανάμεσα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ορισμένα κράτη μέλη της ΕΖΕΣ (χώρες ΕΦΤΑ), έτσι ώστε οι φοιτητές να μπορούν να παρακολουθούν μέρος των σπουδών τους στο εξωτερικό.

Το σύστημα ECTS βασίζεται στην αρχή της αμοιβαίας αναγνώρισης και εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι λίγοι κανόνες του ECTS, οι οποίοι αναφέρονται στην Πληροφόρηση (σε προσφερόμενα μαθήματα), τη Συμφωνία (μεταξύ των ιδρυμάτων αποστολής και υποδοχής) και τη Χρήση των Ακαδημαϊκών Μονάδων (που καταδεικνύουν το έργο που επιτελεί ο φοιτητής), ορίστηκαν για να ενισχύσουν αυτήν την αμοιβαία αναγνώριση και εμπιστοσύνη. Κάθε Πανεπιστημιακό Τμήμα, που υιοθετεί το σύστημα ERASMUS περιγράφει τα μαθήματα που προσφέρει όχι μόνο ως προς το περιεχόμενό τους, αλλά και ως προς τον αριθμό των ακαδημαϊκών μονάδων, που αντιστοιχούν σε κάθε μάθημα.

Οι μονάδες ECTS

Οι μονάδες ECTS είναι ένα μέγεθος που συνοδεύει τα μαθήματα και περιγράφει το φοιτητικό φόρτο εργασίας, που απαιτείται για την επιτυχή ολοκλήρωσή τους. Συναρτώνται δε με την ποσότητα του έργου, που κάθε μάθημα απαιτεί σε σχέση με τη συνολική ποσότητα έργου, που απαιτείται για τη συμπλήρωση ενός χρόνου ακαδημαϊκών σπουδών στο Ίδρυμα. Το έργο αυτό περιλαμβάνει παραδόσεις, εργαστηριακή εξάσκηση, φροντιστήρια, ατομική μελέτη στη βιβλιοθήκη ή στο σπίτι και τέλος εξετάσεις ή άλλου είδους δραστηριότητες ελέγχου της προόδου των φοιτητών. Οι μονάδες ECTS εκφράζουν μία σχετική τιμή.

Στο πρόγραμμα ECTS, 60 ακαδημαϊκές μονάδες αντιπροσωπεύουν το φόρτο εργασίας ενός έτους σπουδών, ενώ 30 μονάδες αντιστοιχίζονται σε ένα εξάμηνο και 20 μονάδες σε ένα τρίμηνο σπουδών. Είναι σημαντικό ότι κανονικά δεν δημιουργούνται ειδικά μαθήματα για το σκοπό του ECTS, αλλά όλα τα μαθήματα ECTS είναι μαθήματα κορμού των προγραμμάτων σπουδών των ιδρυμάτων που συμμετέχουν, όπως αυτά παρακολουθούνται συνήθως από τους σπουδαστές του ιδρύματος.

Τα συμμετέχοντα ιδρύματα είναι αυτά που καθορίζουν την κατανομή των ακαδημαϊκών μονάδων στα διάφορα μαθήματα. Η πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στη βιομηχανία και τα κατ' επιλογή μαθήματα, τα οποία αποτελούν ενιαίο μέρος του προγράμματος σπουδών, λαμβάνουν επίσης ακαδημαϊκές μονάδες. Η πρακτική εξάσκηση στη βιομηχανία και τα κατ' επιλογή μαθήματα, τα οποία δεν αποτελούν ενιαίο μέρος του προγράμματος σπουδών, δεν λαμβάνουν ακαδημαϊκές μονάδες. Στο αντίγραφο της αναλυτικής βαθμολογίας του σπουδαστή μπορεί να αναγράφεται η ένδειξη 'μαθήματα' χωρίς μονάδες για τα συγκεκριμένα μαθήματα.

Οι μονάδες χορηγούνται μόνο μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος και μετά από επιτυχή συμμετοχή σε όλες τις προβλεπόμενες εξετάσεις.

Οι φοιτητές ERASMUS

Στους φοιτητές, που συμμετέχουν στο ERASMUS, αποδίδονται όλες οι ακαδημαϊκές μονάδες που αντιστοιχούν στα μαθήματα που περάτωσαν επιτυχώς σε οποιοδήποτε από τα συμμετέχοντα στο ERASMUS τμήματα. Μπορούν δε να μεταφέρουν αυτές τις ακαδημαϊκές μονάδες από ένα Ίδρυμα σε ένα άλλο, αρκεί να υπάρχει προηγούμενη συμφωνία για το περιεχόμενο των σπουδών στο εξωτερικό μεταξύ των εμπλεκόμενων Ιδρυμάτων.

Όλοι οι φοιτητές των συμμετεχόντων στο ERASMUS τμημάτων, μπορούν να συμμετάσχουν σε προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών με εφαρμογή του συστήματος ECTS, με την προϋπόθεση ότι το Ίδρυμα, στο οποίο σπουδάζουν, συμφωνεί και βρίσκονται μέσα στα όρια των διαθέσιμων προς το σκοπό αυτό θέσεων.

Οι περισσότεροι φοιτητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα ERASMUS επισκέπτονται μόνο ένα άλλο Ίδρυμα, σε μία μόνο χώρα της κοινότητας, σπουδάζουν εκεί για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και κατόπιν επιστρέφουν στο Ίδρυμα προέλευσης. Κάποιοι μπορεί να παραμείνουν στο Ίδρυμα υποδοχής, πιθανά για να πάρουν από εκεί ένα πτυχίο τους. Κάποιοι άλλοι μπορεί επίσης να αποφασίσουν να μεταβούν σε ένα τρίτο Ίδρυμα για τη συνέχιση των σπουδών τους. Σε κάθε μία από αυτές τις τρεις περιπτώσεις, θα πρέπει να εκπληρώσουν τις νομικές και θεσμικές προαπαιτήσεις της χώρας και του Ιδρύματος, από όπου τελικά θα λάβουν το πτυχίο τους.

Όταν ο φοιτητής επιστρέψει στο Ίδρυμα προέλευσης, αφού έχει επιτυχώς ολοκληρώσει το πρόγραμμα σπουδών, που έχει συμφωνηθεί μεταξύ των Ιδρυμάτων προέλευσης και υποδοχής, γίνεται αυτόματη μεταφορά μονάδων και ο σπουδαστής συνεχίζει το πρόγραμμα σπουδών του στο Ίδρυμα προέλευσης χωρίς καμία απώλεια χρόνου ή μονάδων. Σε περίπτωση όμως που ο σπουδαστής αποφασίσει να μείνει στο Ίδρυμα υποδοχής και να λάβει το πτυχίο του εκεί, πιθανόν να πρέπει να προσαρμόσει το πρόγραμμα σπουδών του λόγω των νομικών και θεσμικών κανόνων της χώρας, του Ιδρύματος και του Τμήματος υποδοχής.

Η επιλογή των φοιτητών, που θα συμμετέχουν σε προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών, που χρησιμοποιούν το σύστημα ECTS, και θα πάρουν τις υποτροφίες, γίνεται από το κάθε Ίδρυμα που συμμετέχει με την προϋπόθεση ότι οι φοιτητές αυτοί πρέπει να πληρούν τις παρακάτω γενικές προϋποθέσεις για χορήγηση υποτροφιών ERASMUS:

Οι φοιτητές πρέπει να είναι πολίτες χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή πολίτες κάποιας από τις χώρες της ΕΖΕΣ (ή να αναγνωρίζονται επίσημα από ένα κράτος, μέλος της κοινότητας ή χώρας ΕΖΕΣ, ως πρόσφυγες ή άτομα χωρίς πατρίδα ή μόνιμοι κάτοικοι). Αναφορικά με τους πολίτες των χωρών της ΕΖΕΣ, οι φοιτητές θα μπορούν να πάρουν υποτροφία ERASMUS μόνο όταν μεταβούν σε ένα Ίδρυμα υποδοχής, που ανήκει σε χώρα-μέλος Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δικαίωμα συμμετοχής στο πρόγραμμα ERASMUS έχουν, από τους φοιτητές που είναι πολίτες χώρας ΕΖΕΣ εγγεγραμμένοι σε ένα ERASMUS Ίδρυμα άλλης χώρας ΕΖΕΣ ή χώρας-μέλους της Κοινότητας, μόνον εκείνοι που έχουν άδεια μόνιμης κατοικίας.

Οι φοιτητές απαλλάσσονται της απαίτησης για πληρωμή διδάκτρων στο Πανεπιστήμιο υποδοχής. Δεν αποκλείεται όμως η συνέχιση της καταβολής διδάκτρων στο Πανεπιστήμιο προέλευσης από τους φοιτητές, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα την αντίστοιχη περίοδο.

Σε περίπτωση που ο φοιτητής, που συμμετέχει στο πρόγραμμα ERASMUS, έχει τύχει εθνικής υποτροφίας (ή φοιτητικού δανείου), η καταβολή των προβλεπομένων ποσών κατά κανένα τρόπο δεν διακόπτεται ούτε και υπόκειται σε αναστολή, διακοπή ή μείωση κατά την περίοδο φοίτησης των φοιτητών σε Τμήμα άλλης χώρας-μέλους της Κοινότητας που συμμετέχει στο πρόγραμμα αυτό, επειδή ο φοιτητής λαμβάνει και υποτροφία ERASMUS.

Η περίοδος φοίτησης στο εξωτερικό δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των τριών μηνών ή μεγαλύτερη από ένα χρόνο.

Οι πρωτοετείς φοιτητές δεν δικαιούνται να λαμβάνουν υποτροφία ERASMUS.

Όπως προαναφέρθηκε οι φοιτητές, που μπορούν να πάρουν μέρος στο πρόγραμμα αυτό, πρέπει να έχουν τελειώσει ένα τουλάχιστο χρόνο σπουδών στο Ίδρυμα προέλευσης πριν μετακινηθούν, δεν πληρώνουν εγγραφή και διδάκτρα στο Ίδρυμα υποδοχής, ενώ λαμβάνουν υποτροφία ERASMUS (ERASMUS grant) της τάξεως των 300 € ανά μήνα, που περιλαμβάνει και τα έξοδα μετακίνησης. Η διάρκεια σπουδών στο εξωτερικό μπορεί να είναι τρίμηνη (20 credits) ή ένα εξάμηνο (30 credits) ή ένα πλήρες ακαδ. έτος (10 έως 12 μήνες, 60 credits). Σε κάθε Τμήμα που συμμετέχει στο πρόγραμμα ERASMUS παρέχονται υποτροφίες, που καλύπτουν ένα σύνολο 100 μηνών σπουδών, που κατανέμονται στους υποψηφίους φοιτητές ERASMUS ανάλογα με τη διάρκεια σπουδών εκάστου στο εξωτερικό. Η επιλογή των φοιτητών ERASMUS γίνεται κυρίως με βάση την ακαδημαϊκή τους επίδοση. Χρήματα επίσης παρέχονται μέσω των λεγομένων



Πανεπιστημιακών Υποτροφιών (Institutional Grants) για την εκμάθηση ή βελτίωση γνώσης ξένων γλωσσών σε υποψηφίους φοιτητές ERASMUS.

Προϋπόθεση για μία συνεργασία είναι το κάθε συμμετέχον μέλος ΔΕΠ (contact person) να έχει συνάψει μία συμφωνία (Bilateral Agreement) με το Πανεπιστήμιο που συνεργάζεται και να αναφέρει την ειδικότητά του ή τα μαθήματα, που σκοπεύει να παρακολουθήσει ο υποψήφιος υπότροφος φοιτητής είτε αυτός είναι προπτυχιακός είτε είναι μεταπτυχιακός.

Οι φοιτητές/ριες, που πρόκειται να λάβουν μέρος στο πρόγραμμα αυτό, πρέπει να συγκρίνουν τα μαθήματα που θέλουν να παρακολουθήσουν στο Ίδρυμα υποδοχής με τα αντίστοιχα που θα παρακολουθούσαν στο Τμήμα μας, έτσι ώστε αυτά να αναγνωρισθούν από το οικείο Τμήμα. Προϋπόθεση βέβαια παραμένει ότι για να αναγνωρισθούν κάποια ισότιμα μαθήματα, δεν πρέπει μόνο να συμπίπτουν οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες, αλλά πρέπει πρώτα να περάσει κανείς με επιτυχία τα μαθήματα που επέλεξε στο Ίδρυμα υποδοχής.

Πρέπει να ληφθεί υπόψη, ότι τα μαθήματα στα Ιδρύματα υποδοχής πραγματοποιούνται στην εθνική γλώσσα του κράτους-μέλους (π.χ. Αγγλία – αγγλικά, Γαλλία – γαλλικά, Γερμανία – γερμανικά κ.λπ.). Για μικρότερα κράτη-μέλη (π.χ. Ολλανδία-Λουξεμβούργο-Μάλτα-Εσθονία-Κύπρος κ.ά.) επικρατεί η αγγλική γλώσσα.

## **E. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ\***

**Προπτυχιακών Σπουδών (απόφ. Γ.Σ. 6/27.6.12):** Γ. Παπαθεοδώρου, Α. Ζεληλίδης, Ι. Κουκουβέλας, Ν. Λαμπράκης, Ν. Σαμπατακάκης, Κ. Χατζηπαναγιώτου, Δ. Παπούλης, ένας εκπρόσωπος μεταπτυχιακών φοιτητών, ένας εκπρόσωπος προπτυχιακών φοιτητών.

**Μεταπτυχιακών Σπουδών:** Ι. Κουκουβέλας, Α. Ζεληλίδης, Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Σαμπατακάκης, Κ. Χατζηπαναγιώτου, 2 εκπρόσωποι μεταπτυχιακών φοιτητών.

**Ωρολογίου Προγράμματος Μαθημάτων και Εξετάσεων:** Ι. Κουκουβέλας, Δ. Παπούλης, Ν. Σαμπατακάκης, ένας εκπρόσωπος μεταπτυχιακών φοιτητών, ένας εκπρόσωπος προπτυχιακών φοιτητών.

**Συντονιστική Εκπαιδευτικών Ασκήσεων Υπαίθρου:** Ι. Κουκουβέλας, Ν. Σαμπατακάκης, Ι. Ηλιόπουλος, δύο εκπρόσωποι προπτυχιακών φοιτητών.

**Σύνταξης Οδηγού Σπουδών:** Γ. Παπαθεοδώρου, Κ. Χρηστάνης, Α. Λαμπροπούλου.

**Βιβλιοθήκης:** Μ. Γεραγά, Α. Ζεληλίδης, Δ. Παπούλης, ένας εκπρόσωπος μεταπτυχιακών φοιτητών, ένας εκπρόσωπος προπτυχιακών φοιτητών.

**Οργάνωσης και Επιμέλειας Κτηρίου:** Ε. Ζαγγανά, Π. Αβραμίδης, Κ. Χρηστάνης.

**Κτηματολογίου:** Ι. Ηλιόπουλος, Δ. Σταματόπουλος, Ε. Σώκος.

**Αναγνώρισης Σπουδών στο Εξωτερικό:** Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Λαμπράκης.

**Υγείας και Ασφάλειας Κτηρίου:** Κ. Χατζηπαναγιώτου (Αναπλ. Σ. Καλαϊτζίδης), Ν. Λαμπράκης (Αναπλ. Π. Στεφανόπουλος), Π. Αβραμίδης, Θ. Διπλάρου (Γραμματέας).

**Αποτίμησης Εκπαιδευτικού-Διδακτικού-Ερευνητικού Έργου, Υποδομής και Αναγκών Τμήματος:** Γ. Παπαθεοδώρου, Α. Ζεληλίδης, Ν. Λαμπράκης, Κ. Χατζηπαναγιώτου, Κ. Χρηστάνης.

**Επιτροπή Προβολής Έργου Τμήματος:** Ι. Κουκουβέλας, Ε. Ζαγγανά, Ι. Ηλιόπουλος, Π. Ευπολιάς.

**Επιτροπή υποδοχής μαθητών σχολείου στα πλαίσια της «Εβδομάδας Επικοινωνίας»:** Ε. Ζαγγανά, Γ. Παπαθεοδώρου, Ι. Ηλιόπουλος, Ε. Σώκος, Γ. Ηλιόπουλος.

**Σύμβουλοι Σπουδών (άρθρο 35 Νόμου 4009/11):** Α. Ζεληλίδης, Γ. Παπαθεοδώρου, Δ. Σταματόπουλος, Σ. Κοκκάλας, Γ. Ηλιόπουλος, Κ. Χρηστάνης.

**Επιτροπή Προγραμματισμού του Διατμηματικού Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας και Μικροανάλυσης της Σχολής Θετικών Επιστημών του Παν/μίου Πατρών:** Εκπρόσωπος του Τμήματος Γεωλογίας Επίκ. Καθηγητής κ. Ι. Ηλιόπουλος

---

\* Με υπογράμμιση εμφανίζεται ο συντονιστής κάθε επιτροπής.

## **ΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

*Υπεύθυνοι Χαρτών-Αεροφωτογραφιών: Κ. Νικολακόπουλος, Π. Ξυπολιάς.*

*Υπεύθυνος Υπολογιστικού Κέντρου Τμήματος: Ν. Λαμπράκης.*

*Υπεύθυνοι Τεχνικής Μέριμνας Κτηρίου Γεωλογίας: Α. Ζεληλίδης, Ν. Λαμπράκης, Κ. Χατζηπαναγιώτου.*

*Τεχνικός Υπεύθυνος Υπολογιστικού Κέντρου & Μηχανοργάνωσης Γραμματείας Τμήματος: Π. Στεφανόπουλος.*

*Εκπρόσωπος Τμήματος για τα Προγράμματα Κινητικότητας Φοιτητών (ECTS, SOCRATES, ERASMUS): Ε. Ζαργανά.*

*Εκπρόσωπος Τμήματος στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών Παν/μίου Πατρών (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. 3/19-12-2012): Κ. Χατζηπαναγιώτου.*

*Εκπρόσωποι Τμήματος στη Γ.Σ. Διατμηματικού Π.Μ.Σ. στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες, Σχολής Θετικών Επιστημών (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ.): Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Λαμπράκης.*

*Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Ενταγμένα στο Σπουδαστήριο Διεπιστημονικού Σχεδιασμού της Διδασκαλίας Θετικών Επιστημών (απόφαση Γ.Σ.): Ι. Κουκουβέλας, Κ. Χατζηπαναγιώτου.*

*Εκπρόσωπος Τμήματος στο Μουσείο Επιστημών και Τεχνολογίας Παν/μίου Πατρών (απόφαση Γ.Σ.): Δ. Παπούλης.*

*Υπεύθυνος Διασύνδεσης Τμήματος - Κεντρικής Βιβλιοθήκης: Α. Ζεληλίδης.*

*Τεχνικοί Υπεύθυνοι Ιστοσελίδας Τμήματος: Π. Στεφανόπουλος, Ι. Ηλιόπουλος, Π. Αβραμίδης, Ε. Σώκος, Σ. Καλαϊτζίδης.*

*Υπεύθυνος Δικτύου Φωνής και Δικτύου Δεδομένων του Τμ. Γεωλογίας: Π. Στεφανόπουλος.  
Δ/ντής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. 2/11-11-2015) για το ακαδ. έτος 2016-2017: Ι. Κουκουβέλας*

## **Z. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ**

Στα επόμενα αναφέρονται διατάξεις του Νόμου 4009/2011 (άρθρα 32, 33, 35 και 36 σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών, τη διαδικασία φοίτησης και τις εξετάσεις).

### **1. Πρόγραμμα Σπουδών**

- i. Το πρόγραμμα σπουδών περιέχει τους τίτλους των υποχρεωτικών, των κατ' επιλογή υποχρεωτικών και των προαιρετικών μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες περιλαμβάνεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο, και τη χρονική αλληλουχία ή αλληλεξάρτηση των μαθημάτων. Περιέχει επίσης τα προσόντα και τις ειδικότητες του εκπαιδευτικού προσωπικού, που απαιτούνται για την εφαρμογή του και την επίτευξη των μαθησιακών στόχων του (άρθρο 32 Νόμου 4009/11).
- ii. Σύμφωνα με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων της Ανώτατης Εκπαίδευσης, κάθε πρόγραμμα σπουδών περιέχει επίσης τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα προσόντα που αποκτώνται από το σύνολο του προγράμματος σπουδών, καθώς και από κάθε επί μέρους μάθημα ή εκπαιδευτική δραστηριότητα ή πρακτική άσκηση που περιλαμβάνεται σε αυτό, τις πιστωτικές μονάδες σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Φ.5/89656/Β3/13.8.2007 απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Β' 1466), καθώς και το επίπεδο των προσόντων σε αντιστοίχησή του με εκείνα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Δια Βίου Μάθησης και του Πλαισίου Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης. Αρμόδια όργανα για την απόδοση πιστωτικών μονάδων σε κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα του προγράμματος σπουδών είναι η Κοσμητεία της οικείας Σχολής, ύστερα από εισήγηση της συνέλευσης του οικείου Τμήματος σε περίπτωση προγράμματος προπτυχιακών σπουδών, και η Κοσμητεία της Σχολής Μεταπτυχιακών Σπουδών, ύστερα από εισήγηση της οικείας ομάδας διδασκόντων σε περίπτωση προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών.
- iii. Στα προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου ενός ιδρύματος μπορούν να περιλαμβάνονται, με την αναγνώριση των αντίστοιχων πιστωτικών μονάδων, και μαθήματα που παρέχονται από Σχολές άλλων ιδρυμάτων της ημεδαπής, όπως ορίζεται στους Οργανισμούς των ιδρυμάτων αυτών, ή της αλλοδαπής. Μεταξύ των δύο ιδρυμάτων καταρτίζεται ειδικό πρωτόκολλο συνεργασίας.

### **2. Ωρολόγιο Πρόγραμμα**

Το Ωρολόγιο Πρόγραμμα διδασκαλίας των μαθημάτων συντάσσεται με ευθύνη του Προέδρου του Τμήματος, πριν από το χρόνο έναρξης του διδακτικού έτους και ανακοινώνεται στους φοιτητές από τη Γραμματεία του Τμήματος. Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών διδασκαλίας των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών μέσα στις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους διδάσκοντες, καθώς και τις αίθουσες διδασκαλίας. Σύμπτωση των ωρών διδασκαλίας υποχρεωτικών και προαιρετικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του ίδιου εξαμήνου στο ωρολόγιο πρόγραμμα δεν επιτρέπεται.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μπορεί να καθοριστεί ως υποχρεωτική η παρακολούθηση και η συμμετοχή των φοιτητών σε ορισμένες μορφές εκπαιδευτικού έργου, όπως π.χ. σεμιναρίων, εργαστηρίων, φροντιστηριακών μαθημάτων, κλινικών ή πρακτικών ασκήσεων.

Το πρόγραμμα των εκπαιδευτικών ασκήσεων υπαίθρου αποφασίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από σχετική εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής Ασκήσεων Υπαίθρου (νέα απόφαση Γ.Σ. 6/11.5.2006). Η επιτροπή καταρτίζει το πρόγραμμα ασκήσεων υπαίθρου κατ' έτος σπουδών, αφού προηγουμένως κωδικοποιήσει τις προτάσεις των μελών ΔΕΠ, των οποίων το

διδασκτικό έργο προβλέπει ασκήσεις υπαίθρου στο αντίστοιχο έτος σπουδών σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών.

### 3. Πανεπιστημιακό Ημερολόγιο

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους.

Οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και εξετάσεων για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 είναι οι ακόλουθες (συνεδρίαση της Συγκλήτου 59/4.6.2015):

- ✓ Εξεταστική Σεπτεμβρίου: 27.8.2015 έως 23.9.2015
- ✓ Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 28.9.2015
- ✓ Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 8.1.2016
- ✓ Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου: 18.1.2016 έως 5.2.2016
- ✓ Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 15.2.2016
- ✓ Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 27.5.2016
- ✓ Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου: 6.6.2016 έως 24.6.2016

Μαθήματα, εργαστηριακές, κλινικές, φροντιστηριακές ασκήσεις και εκπαιδευτικές ασκήσεις υπαίθρου δεν πραγματοποιούνται την 28η Οκτωβρίου, 17η Νοεμβρίου, 30η Νοεμβρίου, 30η Ιανουαρίου, την Καθαρά Δευτέρα, 25η Μαρτίου, 1η Μαΐου, τις διακοπές των Χριστουγέννων από 24 Δεκεμβρίου έως 7 Ιανουαρίου, τις διακοπές του Πάσχα (από το Σαββάτο του Λαζάρου μέχρι της Κυριακής του Θωμά) και κατά την ημέρα διενέργειας των φοιτητικών εκλογών.

Οι εξετάσεις των μαθημάτων διενεργούνται κατά τις εργάσιμες ημέρες των εξεταστικών περιόδων Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου. Η διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις (3) εβδομάδες για τις περιόδους Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου και Ιουνίου και τέσσερις (4) εβδομάδες για την περίοδο Σεπτεμβρίου.

### 4. Εγγραφή σε Μαθήματα

Οι εγγραφές των φοιτητών για το ακαδ. έτος 2015-2016 διενεργούνται ηλεκτρονικά μέσω του πληροφοριακού συστήματος «ψηφιακό άλμα» [www.progress.upatras.gr](http://www.progress.upatras.gr). Η [Ηλεκτρονική Γραμματεία \(link is external\)](#) του Πανεπιστημίου Πατρών παρέχει στους φοιτητές και τους Καθηγητές μια σειρά ηλεκτρονικών υπηρεσιών για την on-line επικοινωνία με τη Γραμματεία του Τμήματος από οποιοδήποτε υπολογιστή στον κόσμο μέσω διαδικτύου. Συγκεκριμένα:

Στους φοιτητές παρέχονται οι ακόλουθες υπηρεσίες:

- Ανανέωση εγγραφής,
- Δήλωση μαθημάτων και ειδικεύσεων
- Υποβολή αίτησης για πιστοποιητικά,
- Πρόσβαση στην προσωπική τους καρτέλα (προσωπικά στοιχεία και ακαδημαϊκό έργο),
- Υποβολή αίτησης αποφοίτησης,
- Πληροφόρηση για την ακαδημαϊκή δομή, τα μαθήματα, τους διδάσκοντες, κλπ.

### 5. Εκπαιδευτική Διαδικασία – Φοίτηση

- i. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το διδασκτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα.
- ii. Δηλώσεις μαθημάτων διενεργούνται από 1<sup>η</sup> Οκτωβρίου έως 15 Νοεμβρίου, για το χειμερινό εξάμηνο και από 1<sup>η</sup> Μαρτίου έως 15 Απριλίου για το εαρινό εξάμηνο σε προθεσμίες που ορίζονται από την Κοσμητεία της Σχολής. Τόσο η εγγραφή, όσο και η δήλωση μαθημάτων των φοιτητών σε κάθε εξάμηνο αποτελούν από κοινού απαραίτητες ενέργειες, προκειμένου ο φοιτητής να έχει ενεργή παρουσία στο Ίδρυμα. Ειδικά για τους

νεοεισαγόμενους φοιτητές η δήλωση μαθημάτων του Α΄ εξαμήνου υποβάλλεται μαζί με την αίτηση της πρώτης εγγραφής τους στο Τμήμα.

- iii. Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία της οικείας Σχολής, τις σπουδές τους για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, και πάντως όχι περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών. Τα εξάμηνα αυτά δεν προσμετρούνται στην παραπάνω ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές, που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα της διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής των σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στη Σχολή (άρθρο 80 παρ. 9δ του Ν. 4009/2011). Ο χρόνος αναστολής φοίτησης δεν προσμετρείται στα εξάμηνα φοίτησης.

## **6. Εξετάσεις**

- i. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας.
- ii. Παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες και γίνεται με απόφαση του Πρύτανη, ύστερα από πρόταση της Κοσμητείας της Σχολής.
- iii. Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα, είναι μικρότερος από δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών.
- iv. Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα, που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά, αντίστοιχα. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων πριν από την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την προφορική εξέταση φοιτητών με αποδεδειγμένη πριν από την εισαγωγή τους στο ίδρυμα δυσλεξία.
- v. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον διδάσκοντα, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί μόνο σε μάθημα, που έχει δηλώσει να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο. Οι φοιτητές που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του εξαμήνου.
- vi. Αν ο φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση του Κοσμήτορα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της Σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον Κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων.
- vii. Μετά το πέρας της περιόδου κανονικής φοίτησης, που ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών της Σχολής, προσαυξημένο κατά τέσσερα εξάμηνα, οι φοιτητές μπορούν να εγγραφούν στα εξάμηνα, μόνον εφόσον πληρούν τους όρους συνέχισης της φοίτησης.
- viii. Για την απονομή του τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μαθημάτων μίας τουλάχιστον ξένης γλώσσας ή η αποδεδειγμένη γνώση της.

## **7. Πτυχίο – Βαθμός – Ορκωμοσία**

*Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και του απονέμεται ο τίτλος σπουδών, όταν εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματός του και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό διδακτικών μονάδων (Δ.Μ.) ή πιστωτικών μονάδων (Π.Μ.).*



Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες (μαθήματα, ασκήσεις κ.ά.), που αντιστοιχούν σε 60 πιστωτικές μονάδες.

Το πτυχίο πιστοποιεί την επιτυχή αποπεράτωση των σπουδών του φοιτητή και αναγράφει βαθμό, που είναι δεκαδικός μέχρι εκατοστά. Ο βαθμός αυτός είναι κατά σειρά επιτυχίας: άριστα από 8,50 μέχρι 10, πολύ καλά από 6,50 μέχρι 8,50 (μη συμπεριλαμβανομένου) και καλά από 5,00 μέχρι 6,50 (μη συμπεριλαμβανομένου). Ο βαθμός πτυχίου προκύπτει, όπως ορίζουν οι ισχύουσες διατάξεις, με την προϋπόθεση, ότι ο φοιτητής συμπληρώνει τον αριθμό μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του.

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται με βάση συντελεστές, που προκύπτουν από τις διδακτικές μονάδες κάθε μαθήματος, όπως αυτές δίνονται στον παρόντα οδηγό σπουδών:

- Για διδακτικές μονάδες από 1-2 ο συντελεστής είναι 1
- Για διδακτικές μονάδες από 3-4 ο συντελεστής είναι 1,5
- Για διδακτικές μονάδες από 5-7 ο συντελεστής είναι 2

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ				
ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (Δ.Μ.)	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΒΑΘΜΟΣ	ΤΕΛΙΚΟ
Φυσική Ι	4	1,5	6	$1,5 \times 6 = 9,0$
Χημεία Ι	2	1,0	7	$1,0 \times 7 = 7,0$
Γνωστική Ψυχολογία	3	1,5	5	$1,5 \times 5 = 7,5$
Πτυχιακή Ι	7	2,0	10	$2,0 \times 10 = 20,0$
Σύνολο		6,0		$(9+7+7,5+20)=43,5$
ΤΕΛΙΚΟ	$43,5 : 6 = 7,25$ (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ)			

## 8. Φοιτητικά Θέματα

Από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων ανέπτυξε κεντρικό πληροφοριακό σύστημα για την έκδοση νέας ακαδημαϊκής ταυτότητας για τους φοιτητές πρώτου, δεύτερου και τρίτου κύκλου σπουδών. Στην Ακαδημαϊκή Ταυτότητα ενσωματώνεται και το Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ), το οποίο καταργείται ως ξεχωριστό έντυπο. Οι φοιτητές μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά την αίτηση για απόκτηση Ακαδημαϊκής Ταυτότητας καθόλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους και χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση. Για να υποβληθεί η αίτηση είναι απαραίτητο να διαθέτει ο φοιτητής λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το λογαριασμό αυτό τον παραλαμβάνει κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών του Τμήματός του. Επιπλέον με τον ίδιο λογαριασμό έχει πρόσβαση σε όλες τις κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών. Σε περίπτωση που χάσει το λογαριασμό πρόσβασης, πρέπει να μεριμνήσει για την άμεση έκδοση νέου κωδικού από το αρμόδιο Τμήμα Δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών. Μετά την υποβολή της ηλεκτρονικής αίτησης, μπορεί να παραλάβει την Ακαδημαϊκή Ταυτότητα από συγκεκριμένο σημείο διανομής, το οποίο και θα έχει επιλέξει κατά τη διαδικασία υποβολής της αίτησης. Η παραλαβή είναι δυνατή μόνο εφόσον η αντίστοιχη αίτηση έχει εγκριθεί από τη Γραμματεία του Τμήματος και αφού πρώτα ειδοποιηθεί με sms ή e-mail ή από τον ατομικό του λογαριασμό στο διαμορφωμένο πληροφοριακό σύστημα. Η ακαδημαϊκή ταυτότητα θα παραμένει στο σημείο παράδοσης για δύο μήνες από την ημέρα της εκτύπωσής της και τη σχετική ειδοποίηση προς το φοιτητή. Η Ακαδημαϊκή Ταυτότητα είναι αυστηρά προσωπική για το δικαιούχο φοιτητή και μόνο. Τυχόν διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας σημαίνει αυτομάτως παύση του δικαιώματος κατοχής Ακαδημαϊκής Ταυτότητας. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να επιστρέψει ο φοιτητής την ταυτότητα στη Γραμματεία του Τμήματός του. Σε περίπτωση απώλειας, κλοπής ή καταστροφής της Ακαδημαϊκής του Ταυτότητας ο φοιτητής θα πρέπει να απευθυνθεί στη Γραμματεία του Τμήματός του, προσκομίζοντας τη σχετική δήλωση απώλειας/κλοπής από την αστυνομία και ζητώντας την

επανεκδοση της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας. Σημειώνεται ότι κατόπιν της έγκρισης επανεκδοσης από τη Γραμματεία, η διαδικασία απόκτησης της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας επαναλαμβάνεται από την αρχή. Στην περίπτωση επανεκδοσης ο φοιτητής πρέπει, κατά την παραλαβή της νέας Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, να καταβάλει αντίτιμο ύψους 1,60 €. Οι φοιτητές, που δικαιούνται Ακαδημαϊκή Ταυτότητα με ισχύ και Δελτίου Ειδικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ), είναι οι παρακάτω:

(Προπτυχιακοί Φοιτητές) πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη (v+2).

(Προπτυχιακοί Φοιτητές) μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών (vX2).

(Μεταπτυχιακοί Φοιτητές) δεύτερου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου για όσα έτη διαρκεί η φοίτησή τους σύμφωνα με το εκάστοτε ενδεικτικό πρόγραμμα δεύτερου κύκλου σπουδών.

(Υποψήφιοι Διδάκτορες) τρίτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι διδακτορικού τίτλου για τέσσερα (4) έτη από την ημερομηνία εγγραφής τους.

Πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Erasmus» για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους στο ημεδαπό ΑΕΙ.

Από το ακαδ. έτος 2010-11 εφαρμόζεται το νέο σύστημα ηλεκτρονικής διαχείρισης «ΕΥΔΟΞΟΣ», μέσω του οποίου οι προπτυχιακοί φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να δηλώνουν τα συγγράμματα που επιλέγουν για κάθε μάθημα. Κάθε δικαιούχος φοιτητής λαμβάνει έναν προσωπικό κωδικό (PIN), με τον οποίο μπορεί να παραλαμβάνει τα συγγράμματα από τα προκαθορισμένα σημεία διανομής. Για να δηλώσουν οι φοιτητές τα συγγράμματα που θα προμηθευτούν, είναι απαραίτητο να έχουν λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το λογαριασμό αυτόν τον παραλαμβάνει κάθε φοιτητής κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών από το Τμήμα του. Σε περίπτωση που ένας φοιτητής χάσει το λογαριασμό πρόσβασης, πρέπει να μεριμνήσει για την άμεση έκδοση νέου κωδικού από το αρμόδιο Τμήμα Δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών. Στην περίπτωση που οι φοιτητές παραλάβουν σύγγραμμα χωρίς να το δικαιούνται, οφείλουν να το επιστρέψουν άμεσα είτε στα σημεία διανομής είτε στις βιβλιοθήκες των Ιδρυμάτων τους. Επιλογή δεύτερου συγγράμματος για το ίδιο μάθημα δεν επιτρέπεται, ακόμη και αν ο φοιτητής δεν επέλεξε κανένα από τα προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα άλλου ή άλλων υποχρεωτικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. Εάν φοιτητές επιλέξουν περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, το δικαίωμα επιλογής και δωρεάν προμήθειας διδακτικών συγγραμμάτων δεν επεκτείνεται και στα επιπλέον μαθήματα που αυτοί επέλεξαν και εξετάστηκαν, ακόμη και αν αυτά υπολογίζονται για τη λήψη του πτυχίου. Οι φοιτητές, ακόμη και σε περίπτωση αποτυχίας ή αλλαγής των προτεινόμενων συγγραμμάτων για συγκεκριμένο μάθημα, δεν μπορούν να επιλέξουν ξανά δεύτερο σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα.

Το Στεγαστικό Επίδομα χορηγείται στους προπτυχιακούς φοιτητές (πρώτου κύκλου σπουδών) των ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας, εφόσον πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως αυτές ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις (Υ.Α. Αριθ. 2/19525/0026/2013 και 1104059/7953/2004). Για τη χορήγηση του Στεγαστικού Επιδόματος απαιτείται η έκδοση του Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος από τη Γραμματεία του Τμήματος, όπως προβλέπεται στην ΚΥΑ 1042913/2833/016/2005. Το Πιστοποιητικό εκδίδεται εντός του ημερολογιακού έτους και μόνο για τους δικαιούχους του επιδόματος. Για την έκδοση του Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος, ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει στα μισά τουλάχιστον των μαθημάτων που προβλέπονται στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών των δύο προηγούμενων αντίστοιχων εξαμήνων ή του προηγούμενου έτους σπουδών. Σε αντίθετη περίπτωση η Γραμματεία δεν χορηγεί το ανωτέρω ειδικό Πιστοποιητικό.

Σε περίπτωση πρωτοετούς φοιτητή χορηγείται μόνο πιστοποιητικό εγγραφής. Το Στεγαστικό Επίδομα καταβάλλεται τόσες φορές όσα είναι τα έτη σπουδών του Τμήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του (ν έτη).

#### **Δεν χορηγείται:**

σε όσους φοιτούν για την απόκτηση δεύτερου πτυχίου, ανεξάρτητα από τον τρόπο εισαγωγής τους στη Σχολή ή στο Τμήμα αυτής, ή για την απόκτηση Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών.

σε όσους δεν είναι Έλληνες υπήκοοι ή υπήκοοι άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τέλος, σε περίπτωση που ένας φοιτητής ζητήσει έκδοση Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος για δεύτερη φορά (λόγω απώλειάς του), η Γραμματεία αναγράφει *σχετική μνεία* στο νέο Πιστοποιητικό.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την καταβολή Στεγαστικού Επιδόματος φοιτητών μπορεί κάθε φοιτητής να ενημερώνεται από την Υ.Α. Αριθ. 2.19525/0026/2013 (ΦΕΚ 393 Β') ή να επικοινωνεί με την αρμόδια Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Πατρών (Κτήριο Διοίκησης – Ισόγειο, Τηλ. 2610-997970, Fax: 2610-997975, E-mail: dfm@upatras.gr).

Οι προπτυχιακοί φοιτητές του Πανεπιστημίου, οι οποίοι πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια, δικαιούνται δωρεάν σίτιση. Ωστόσο δυνατότητα σίτισης έχουν και οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές που δεν δικαιούνται ειδική ταυτότητα δωρεάν σίτισης, με την καταβολή μικρής οικονομικής αποζημίωσης. Η σίτιση αρχίζει από την 1η Σεπτεμβρίου και τελειώνει την 30η Ιουνίου του επομένου έτους. Σίτιση δεν παρέχεται κατά τις ημέρες των διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα. Αιτήσεις και δικαιολογητικά για την απόκτηση ειδικής ταυτότητας δωρεάν σίτισης του ακαδημαϊκού έτους 2015-2016 υποβάλλονται στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας (Κτήριο Διοίκησης – Ισόγειο, Τηλ. 2610-997970, Fax: 2610-997975, E-mail: dfm@upatras.gr).

Στους φοιτητές του Πανεπιστημίου παρέχεται δωρεάν υγειονομική περίθαλψη με την προϋπόθεση ότι αυτή δεν παρέχεται από κάποιον άλλον ασφαλιστικό φορέα. Η περίθαλψη καλύπτει το χρονικό διάστημα που διαρκούν τα έτη φοίτησης που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.

Στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές χορηγούνται βραβεία και υποτροφίες από το Ι.Κ.Υ. (πληροφορίες στη Γραμματεία του Τμήματος).

Η Συνέλευση κάθε Τμήματος μπορεί να αναθέτει καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών των πρωτοετών φοιτητών στα μέλη Δ.Ε.Π του Τμήματος, με ετήσια θητεία, η οποία αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Ο Σύμβουλος Σπουδών συμβουλεύει και υποστηρίζει τους πρωτοετείς φοιτητές με σκοπό να διευκολυνθεί η μετάβασή τους από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενημερώνει, πληροφορεί και συμβουλεύει τους φοιτητές σε θέματα των σπουδών τους, καθώς και σε θέματα για την πρόοδο και την επιτυχή ολοκλήρωσή τους και καταβάλλει ιδιαίτερη υποστηρικτική φροντίδα για φοιτητές με αναπηρία ή φοιτητές που αντιμετωπίζουν σοβαρές οικογενειακές, προσωπικές ή άλλες δυσχέρειες στη φοίτησή τους.

## **9. Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας**

Το Πρόγραμμα Σπουδών, προσαρμοζόμενο στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, περιέχει τους τίτλους των υποχρεωτικών, των κατ' επιλογή υποχρεωτικών και προαιρετικών μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες περιλαμβάνεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο και η χρονική αλληλουχία ή αλληλεξάρτηση και ο αριθμός διδακτικών και πιστωτικών μονάδων ανά εξαμηνιαίο μάθημα. Για διευκόλυνση της κινητικότητας των φοιτητών στα πλαίσια Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, το Τμήμα κατανέμει στα μαθήματα κάθε εξαμήνου, παράλληλα με τις διδακτικές μονάδες, τριάντα (30) ή εξήντα (60) ακαδημαϊκές πιστωτικές μονάδες (ECTS) ανά έτος σπουδών. Η κατανομή των πιστωτικών ακαδημαϊκών μονάδων ανά μάθημα, γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, με πρόταση της Επιτροπής Προγράμματος, ανάλογα με τις ώρες

διδασκαλίας, τις ώρες εργαστηριακών και λοιπών ασκήσεων, ως και με τον προβλεπόμενο φόρτο απασχολήσεως των φοιτητών και την ιδιαίτερη βαρύτητα των μαθημάτων στα πλαίσια του Προγράμματος Σπουδών.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας για το ακαδ. έτος 2015-2016 περιλαμβάνει συνολικά 76 εξαμηνιαία μαθήματα (34 υποχρεωτικά και 42 υποχρεωτικά επιλογής). Από τα 34 υποχρεωτικά μαθήματα, 28 μαθήματα προσφέρονται από το Τμήμα Γεωλογίας και 6 προσφέρονται από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου.

Για την απονομή του πτυχίου οι φοιτητές από το ακαδ. έτος 2002-2003 έως 2014-2015 θα βασίζονται στα μαθήματα δηλ. 36 υποχρεωτικά και 16 επιλογής, ενώ από το ακαδ. έτος 2015-2016 και μετά για την λήψη πτυχίου θα απαιτούνται 34 υποχρεωτικά και 18 επιλογής, 30 πιστωτικές μονάδες για κάθε εξάμηνο και 240 ECTS συνολικά για 8 εξάμηνα.

Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, που άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2002-2003 και χρηματοδοτήθηκε μέχρι τον Αύγουστο του 2008 από το ΕΠΕΑΕΚ II, στοχεύει στην παροχή βασικών και εξειδικευμένων γνώσεων στις γεωλογικές επιστήμες, που θα επιτρέπει στους αποφοίτους να συμβάλουν άμεσα σε καίρια θέματα, που απασχολούν την ανάπτυξη της χώρας μας στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως:

- Ανεύρεση, αξιοποίηση και αειφορική διαχείριση των ορυκτών πρώτων υλών στο χερσαίο και το θαλάσσιο περιβάλλον.
- Σχεδιασμό και ασφάλεια των τεχνικών έργων στο χερσαίο και το θαλάσσιο περιβάλλον.
- Αντιμετώπιση καταστροφικών γεωλογικών φαινομένων.
- Αειφορική διαχείριση των υδατικών πόρων, επιφανειακών και υποεπιφανειακών.
- Αειφορική ανάπτυξη των «γεωτόπων» και ανάδειξη και προστασία της πολιτισμικής μας κληρονομιάς, και
- Προστασία του περιβάλλοντος.

## **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (Π.Π.Σ.) του Τμήματος Γεωλογίας οργανώνεται σύμφωνα με την εγκεκριμένη πρόταση από το ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ σε τρεις κύκλους μαθημάτων.

### **1<sup>ος</sup> Κύκλος Μαθημάτων (Α' & Β' εξάμηνα)**

Ο 1<sup>ος</sup> Κύκλος μαθημάτων διαρκεί δύο (2) εξάμηνα (Α' και Β'). Στόχος του κύκλου αυτού κατά κύριο λόγο είναι η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων στα βασικά μαθήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών, καθώς επίσης και στην Πληροφορική. Ταυτόχρονα οι φοιτητές εισάγονται σταδιακά στις βασικές έννοιες των Γεωλογικών Επιστημών. Αναλυτικότερα ο κύκλος αυτός συνίσταται από:

- i. Μαθήματα, που συνιστούν τον κορμό των γνωστικών αντικειμένων της Σχολής Θετικών Επιστημών, όπως Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά. Τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά.
- ii. Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις στο αντικείμενο της Πληροφορικής. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.
- iii. Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις και έννοιες των γεωλογικών επιστημών. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.
- iv. Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις στους "Θεσμούς και Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης", καθώς επίσης και τις "Αρχές του Ευρωπαϊκού Δικαίου για το Περιβάλλον". Τα μαθήματα αυτά είναι Επιλογής Υποχρεωτικά.
- v. Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις στην Παιδαγωγική και τη Διδακτική. Τα μαθήματα αυτά είναι Επιλογής Υποχρεωτικά.
- vi. Μαθήματα Ξένης Γλώσσας, που στοχεύουν να εξοικειώσουν τον φοιτητή με την επιστημονική ορολογία, που χρησιμοποιείται στη γεωλογική βιβλιογραφία.

### **2<sup>ος</sup> Κύκλος Μαθημάτων (Γ', Δ', Ε' & Στ' εξάμηνα)**

Ο 2<sup>ος</sup> Κύκλος μαθημάτων διαρκεί τέσσερα (4) εξάμηνα (Γ', Δ', Ε', Στ'). Στόχος του κύκλου αυτού είναι η σταδιακή εμβάθυνση και απόκτηση εμπειριών των φοιτητών στα μαθήματα κορμού των Γεωλογικών Επιστημών. Ταυτόχρονα ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μαθήματα εξειδίκευσης. Ο καθορισμός των μαθημάτων εξειδίκευσης, που επιλέγει κάθε φοιτητής, γίνεται ύστερα από συνεννόηση με τον σύμβουλο καθηγητή. Τα μαθήματα αυτά έχουν συνάφεια με τα μαθήματα εξειδίκευσης του επόμενου (3<sup>ου</sup>) κύκλου. Ο κύκλος συνίσταται από:

- i. Μαθήματα, που συνιστούν τον κύριο κορμό των γνώσεων της Γεωλογικής Επιστήμης. Τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά.
- ii. Μαθήματα, που συνιστούν εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωλογικές Επιστήμες. Τα μαθήματα αυτά είναι Υποχρεωτικά και Επιλογής Υποχρεωτικά.
- iii. Μαθήματα, που συνιστούν εξειδικευμένες γνώσεις σε εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα των γεωλογικών επιστημών. Τα μαθήματα αυτά είναι Επιλογής Υποχρεωτικά.

### **3<sup>ος</sup> Κύκλος Μαθημάτων (Ζ' & Η' εξάμηνα)**

Ο 3<sup>ος</sup> Κύκλος μαθημάτων διαρκεί δύο (2) εξάμηνα (Ζ' και Η'). Στόχος του κύκλου αυτού είναι η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων σε εξειδικευμένα θέματα των Γεωλογικών Επιστημών. Αυτό επιτυγχάνεται με την παρακολούθηση εξειδικευμένων μαθημάτων και την εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας. Τα μαθήματα εξειδίκευσης του 3<sup>ου</sup> κύκλου είναι Επιλογής καθώς και η Πτυχιακή Εργασία. Σύμφωνα με τις υπ' αριθμ. 6/13.5.2015 και 7/8.7.2015 Συνελεύσεις Ειδικής Σύνθεσης του Τμήματος αποφασίστηκαν οι ακόλουθες τροποποιήσεις στο πρόγραμμα σπουδών ακαδ. έτους 2015-2016.

Κατάργηση των υποχρεωτικών μαθημάτων «Πτυχιακή Ι» και «Πτυχιακή ΙΙ» Ζ' και Η' εξαμήνου αντίστοιχα, από υποχρεωτικά, σε επιλογής μαθήματα και αντικατάστασή τους σε «Πτυχιακή Ια, Πτυχιακή Ιβ, Πτυχιακή Ιγ» Ζ' εξαμήνου με 5 πιστωτικές μονάδες η κάθε μία και 2, 2, 3 διδακτικές μονάδες αντίστοιχα και «Πτυχιακή Ια, Πτυχιακή Ιβ, Πτυχιακή Ιγ» Η' εξαμήνου με 5 πιστωτικές μονάδες η κάθε μία και 2, 2,3 διδακτικές μονάδες αντίστοιχα.

τα επιλογής μαθήματα του 4<sup>ου</sup> έτους αποκτούν 5 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

οι φοιτητές στην περίπτωση που επιλέξουν το μάθημα Πτυχιακή Ια, Ιβ, Ιγ (Ζ' εξαμήνου) και Πτυχιακή Ια, Ιβ, Ιγ (Η' εξαμήνου) θα δηλώνουν επιπλέον και 3 μαθήματα επιλογής από το Ζ' εξάμηνο και 3 μαθήματα επιλογής από το Η' εξάμηνο.

οι φοιτητές στην περίπτωση που δεν επιλέξουν το μάθημα Πτυχιακή Ια, Ιβ, Ιγ και Πτυχιακή Ια, Ιβ, Ιγ θα δηλώνουν 6 μαθήματα επιλογής από το Ζ' εξάμηνο και 6 μαθήματα επιλογής από το Η' εξάμηνο.

Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών από το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006 και μετά, προκειμένου να λάβουν το πτυχίο τους υποχρεούνται να ασκηθούν στην ύπαιθρο συνολικά εικοσιεπτά (27) ημέρες. Από τις παραπάνω ημέρες οι είκοσι (20) αφορούν ασκήσεις υπαίθρου όλων των ετών σπουδών και οι υπόλοιπες επτά (7) ημέρες ασκήσεις υπαίθρου του υποχρεωτικού μαθήματος “Γεωλογικές Χαρτογραφίες”.

Με την οργάνωση του Π.Π.Σ. σε κύκλους δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές με την ολοκλήρωση των σπουδών τους να αποκτούν το Πτυχίο τους στις Γεωλογικές Επιστήμες. Επιπλέον ολοκληρώθηκε και το Παράρτημα Διπλώματος, το οποίο σχεδιάστηκε για να δίνει περιγραφή της φύσης, του επιπέδου, του υποβάθρου, του περιεχομένου και του καθεστώτος των σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου και θα περιγράφει αναλυτικά τον τομέα εξειδίκευσης που παρακολούθησαν, τις ασκήσεις υπαίθρου, την πτυχιακή εργασία κ.λπ.

Συνοπτικά στους τρεις κύκλους μαθημάτων του Π.Π.Σ. από το ακαδ. έτος 2015-2016 υπάρχουν 34 Υποχρεωτικά μαθήματα και 42 Υποχρεωτικά επιλογής, τα οποία είναι κατά τέτοιον τρόπο οργανωμένα, ώστε να υπάρχει πλήρης αλληλουχία μεταξύ τους. Αναλυτικά το πρόγραμμα έχει ως εξής:



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2015-2016

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_101	Φυσική Ι	4	1	0	4	4	Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
GEO_102	Μαθηματικά Ι	2	0	2	4	4	Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών	Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών
GEO_103	Πλανήτης Γη: Εξωγενείς Διεργασίες	2	0	2 (4 τμήμ.)	4	6	Π. Αβραμίδης	Π. Αβραμίδης, Δ. Παληάτσας (μέλος Ε.ΔΙ.Π) Π. Τσερόλας, Κ. Νικολάου (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_104	Χημεία Ι	2	0	2	4	4	Μ. Σουπιώνη, Β. Συμεόπουλος Μέλη ΔΕΠ Τμ. Χημείας	Μ. Σουπιώνη, Β. Συμεόπουλος (Μέλη ΔΕΠ Τμ. Χημείας)
GEO_106	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ Ι	2	2	2 (4 τμήμ.)	4	4	Γ. Παπαθεοδώρου Π. Ξυπολιάς	Γ. Παπαθεοδώρου, Π. Ξυπολιάς Π. Παρασκευόπουλος, Θ. Διπλάρου (μέλη Ε.ΔΙ.Π) Σ. Παπαδοπούλου, Ε. Αραβαντινού-Κουτσουβή, Ν. Γερογιάννης, Ξ. Δήμας, Ν. Γεωργίου (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_107	Μηχανική των Ωκεανών	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Γεραγά	Γ. Παπαθεοδώρου, Μ. Γεραγά, Σ. Κορδέλλα, Α. Διαμαντοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

Ασκήσεις Υπαίθρου: 3 ημέρες σε περιοχές της Αχαΐας με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ένα από τα τρία)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_102E	Οικονομικά των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος	3	0	0	3	3	Δ. Σκούρας, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών	Δ. Σκούρας Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών
GEO_303E	Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική	3	0	0	3	3	Σ. Βασιλόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	Σ. Βασιλόπουλος Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης
GEO_103E	Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου	3	0	0	3	3	Γ. Αργυρός, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών	Γ. Αργυρός Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_201	Φυσική II	3	1	2	4	4	Β. Γιαννέτας, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Β. Γιαννέτας, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
GEO_202	Μαθηματικά II	2	0	2	4	4	Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών	Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών
GEO_203	Πλανήτης Γη: Ενδογενείς Διεργασίες	2	0	2 (4 τμήμ.)	4	5	Π. Αβραμίδης	Π. Αβραμίδης Δ. Παληάτσας (μέλος Ε.ΔΙ.Π) Π. Τσερόλας, Κ. Νικολάου (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_204	Χημεία II	2	0	2	4	4	Μ. Σουπιώνη, Β. Συμεόπουλος Μέλη ΔΕΠ Τμ. Χημείας	Μ. Σουπιώνη, Β. Συμεόπουλος (Μέλη ΔΕΠ Τμ. Χημείας)
GEO_206	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II	2	2	2 (6 τμήμ.)	4	4	Ε. Σώκος	Ε. Σώκος Α. Σερπετσιδάκη, Π. Παρασκευόπουλος, Δ. Παληάτσας, Θ. Διπλάρου (μέλη Ε.ΔΙ.Π), Δ. Γιαννόπουλος (μετ/κός φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_105	Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και ιδιότητες Ορυκτών	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης, Π. Λαμπροπούλου (Ε.ΔΙ.Π)

Ασκήσεις Υπαίθρου: 1 ημέρα στο Λαύριο με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Δ. Παπούλη.

1 ημέρα με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη στην περιοχή Αγίων Θεοδώρων-Σουσακίου.

1 ημέρα στην περιοχή Ζαρούχλας-Φενεού με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ένα από τα δύο)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_201E	Σχολική Συμβουλευτική	3	0	0	3	3	Σ. Βασιλόπουλος Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	Σ. Βασιλόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης
GEO_204E	Ορολογία της Γεωλογίας στα Αγγλικά	4	0	0	3	3	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΠ Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΠ Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_407	Γεωμορφολογία	2	0	2	4	4	Α. Σταματόπουλος	Α. Σταματόπουλος, Γ. Αλεβίζος, Ανδρικόκος-Λάγγουρας Α.Ι. (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_205	Υλικά της Γης ΙΙ – Κρυσταλλοχημεία και συστηματική των ορυκτών	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης, Π. Λαμπροπούλου (μέλος Ε.ΔΙ.Π),
GEO_304	Εξέλιξη του έμβιου κόσμου-Παλαιοντολογία	2	0	2 (4 τμήμ.)	4	5	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου, Μ. Τσώνη, Μ. Κολενδριανού, Ι. Ζηδιανάκης (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
GEO_305	Γεωχημεία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Ι. Καλαβρουζιώτης	Ι. Καλαβρουζιώτης Αικ. Αποστολοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_404	Γεωφυσική	2	0	2 (8 τμήμ.)	4	6	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος Π. Στεφανόπουλος, Π. Παρασκευόπουλος, Δ. Παληάτσας (μέλη Ε.ΔΙ.Π)
GEO_307	Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία	2	0	2	4	4	Δ. Παπούλης Ι. Ηλιόπουλος	Δ. Παπούλης Ι. Ηλιόπουλος

Κωδικός	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ*	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
	Αγγλική Ορολογία για Γεωλόγους	3	0	0	0	0	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΠ Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Α. Χρυσανθοπούλου, Μέλος ΕΕΠ Διδασκαλείου Ξένων Γλωσσών

\* Το παραπάνω μάθημα είναι προαιρετικό και δεν λαμβάνεται υπόψη η βαθμολογία για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου.

Ασκήσεις Υπαίθρου: 2 ημέρες στις περιοχές Πύργου, Καλαμάτας, Μεσσήνης και Κορώνης με τον Καθηγητή κ. Α. Ζεληλίδη και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο 1 ημέρα σε περιοχές του Ν. Αχαΐας με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Α. Σταματόπουλο.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_301A	Στροματογραφία-Ιστορική Γεωλογία	2	0	2 (4 τμήμ.)	4	5	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου, Μ. Τσώνη, Μ. Κολενδριανού, (Μετ/κές Φοιτήτριες, συνεπικουρούν στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
GEO_408	Ιζηματολογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Π. Αβραμίδης	Π. Αβραμίδης Π. Τσερόλας, Κ. Νικολάου (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_405	Τεκτονική Γεωλογία	2	0	2 2 (τμήμ.)	4	4	Π. Ξυπολιάς	Π. Ξυπολιάς Σ. Παπαδοπούλου, Ε. Αραβαντινού-Κουτσουβή, Ν. Γερογιάννης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_409	Σεισμολογία	2	0	2 6 (τμήμ.)	4	6	Γ. Τσελέντης Ε. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος Α. Σεραπεσιδάκη (μέλος Ε.ΔΙ.Π) Δ. Γιαννόπουλος (μετ/κός φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_302	Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Π. Λαμπροπούλου (μέλος ΕΔΙΠ), Π. Πετρούνας, Π. Γιαννακοπούλου, Αικ. Ρογκάλα (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
GEO_507	Υδροχημεία	2	0	2 (3 τμήμ.)	4	4	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά Π. Ρουμελιώτη (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια, φροντιστήρια)

Ασκήσεις Υπαίθρου: 4 ημέρες σε περιοχές της Πελοποννήσου με τον Επίκ. Καθηγητή Π. Ξυπολιά.  
3 μονοήμερες στον Πατραϊκό Κόλπο με σκάφος με τον Αναπλ. Καθηγητή κ. Γ. Παπαθεοδώρου και την Επίκουρη Καθηγήτρια Μ. Γεραγά.  
2 ημέρες στη Μονεμβασία με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου  
3 ημέρες σε περιοχές της Πελοποννήσου και Αιτωλοακαρνανίας με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_402	Πετρογραφία Ιζηματογενών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	5	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Π. Λαμπροπούλου (μέλος Ε.ΔΙ.Π), Π. Πετρούνιας, Π. Γιαννακοπούλου Αικ. Ρογκάλα (Μετ/κοί φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργ/ρια)
GEO_602	Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις	2	0	2	4	5	Ι. Κουκουβέλας Π. Ξυπολιάς,	Ι. Κουκουβέλας, Π. Ξυπολιάς, Σ. Παπαδοπούλου, Α. Λιτοσελίτη, Σ. Βέρροιος, Γ. Σούρλας, Ε. Αραβαντινού-Κουτσουβή, Ν. Γερογιάννης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_401	Η Τηλεπισκόπηση στη διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	4	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Π. Στεφανόπουλος (μέλος Ε.ΔΙ.Π) Σ. Κορδέλλα, Ξ. Δήμας, Ν. Γεωργίου (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_603	Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Ν. Λαμπράκης	Ν. Λαμπράκης (Στ. Δημητριάδου, μετ/κή φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_702	Τεχνική Γεωλογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Ν. Σαμπατακάκης	Ν. Σαμπατακάκης Σ. Μπούμπουκας, Ι. Τσελίκα, Αικ. Κάβουρα, Μ. Κορδούλη (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

Ασκήσεις Υπαίθρου: 3 ημέρες σε περιοχές της Ζακύνθου με τον Καθηγητή κ.Αβρ. Ζεληλίδη.  
3 ημέρες στα Μέθανα-Αργολίδα-Λαύριο-Φθιώτιδα με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (δύο από τα έξι)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_603E	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών	2	0	1	3	3	Α. Ζεληλίδης	Α. Ζεληλίδης Π. Τσερόλας (Μετ/κός Φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_703	Τεχνική Σεισμολογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	3	3	Γ. Τσελέντης Ευθ. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ευθ. Σώκος Α. Σεραπετιδάκη (μέλος Ε.ΔΙ.Π) Δ. Γιαννόπουλος (μετ/κός φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_602E	Αργιλικά Ορυκτά και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές	2	0	1	3	3	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_503E	Βιομηχανικά Ορυκτά	2	0	1	3	3	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_610E	Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία	2	1	1 (2 τμήμ.)	3	3	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
GEO_504E	Η Εφαρμογή Βιοδεικτών στη μελέτη ιστορικών και προϊστορικών περιβαλλόντων	2	0	1	3	3	Μ. Γεραγά	Μ. Γεραγά, Σ. Κορδέλλα, Α. Διαμαντοπούλου (Μετ/κός Φοιτητριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

Ασκήσεις Υπαίθρου: 2 ημέρες σε περιοχές της Δυτικής Ελλάδας με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου.  
1 ημέρα επίσκεψη σε εργοστάσια παρασκευής Τσιμέντων και σχετικών υλικών με τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Ι. Ηλιόπουλο.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_608	Πετρολογία Μαγματικών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	4	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_605	Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρώτες Ύλες	2	2	0	4	4	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_607	Κοιτασματολογία	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	4	Σ. Καλαϊτζίδης	Σ. Καλαϊτζίδης Η. Κεβρεκίδης (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_704	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	6	Ν. Λαμπράκης	Ν. Λαμπράκης Π. Στεφανόπουλος (μέλος Ε.ΔΙ.Π.), (Στ. Δημητριάδου μετ/κή φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_802	Γεωλογία Τεχνικών Έργων και Περιβάλλον	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	6	Ν. Σαμπατακάκης	Ν. Σαμπατακάκης Σ. Μπούμπουκας, Ι. Τσελίκα, Αικ. Κάβουρα, Μ. Κορδούλη (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

\*Τελεί υπό εκπαιδευτική άδεια

Ασκήσεις Υπαιθρου: 10 ημέρες σε περιοχές των Εσωτερικών Ελληνίδων με τον Καθηγητή κ. Ι. Κουκουβέλα, τον Επίκ. Καθηγητή κ. Σ. Κοκκάλα και τον Επίκ. Καθηγητή Π. Ξυπολιά.

2 ημέρες σε περιοχές του Νομού Αχαΐας με τον Καθηγητή κ. Ν. Λαμπράκη.

1 ημέρα στην περιοχή Ζαρούγλας με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Ι. Ηλιόπουλο.

4 ημέρες στις περιοχές Τυρού, Μολάων, Μονεμβασίας και Ταυγέτου με ομάδα μελών ΔΕΠ του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών (Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου και Επίκ. Καθηγητή κ. Ι. Ηλιόπουλο).

4 ημέρες στη Σύρο ή Νάξο με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Ι. Ηλιόπουλο.

Επίσκεψη σε εργοστάσια επεξεργασίας Αργίλων και σχετικών υλικών με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Δ. Παπούλη.

3 ημέρες στη Μήλο με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Ι. Ηλιόπουλο και ομάδα μελών ΔΕΠ του Τομέα ΟΠΥ.

2 ημέρες στην Λάρυμνα-Άσπρα Σπίτια-Ορυχεία βωξίτη του Παρνασσού με τον Καθηγητή κ. Κ. Χρηστάνη και τον Λέκτορα κ. Σ. Καλαϊτζίδη.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Δύο από τα Έξι)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργ.				
GEO_607E	Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία και οι εφαρμογές της στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος	2	0	1	3	3	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Σ. Κορδέλλα, Ξ. Δήμας, Ν. Γεωργίου (Μετ/κοί φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_608E	Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης στη Γεωλογία	2	0	1	3	3	Π. Ξυπολιάς	Π. Ξυπολιάς Σ. Παπαδοπούλου, Ε. Αραβαντινού-Κουτσουβή, Ν. Γερογιάννης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_609E	Μάρμαρα και Αδρανή Υλικά	2	0	1	3	3	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου Αικ. Ρογκάλα, Π. Γιαννακοπούλου, Ι. Μπαλάτσας (Μετ/κοί φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_703E	Ορυκτοί Άνθρακες	2	1	1	3	3	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης (Μετ/κός φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_403E	Υδρολογία	2	0	1	3	3	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
GEO_606	Γεωφυσική Τεχνικών έργων	2	0	2 (2 τμ.)	3	3	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος Π. Στεφανόπουλος (μέλος Ε.ΔΙ.Π.)

Κωδικός	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ*	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
	Σεμινάριο συγγραφής επιστημονικών εργασιών και σύνταξης βιογραφικού σημειώματος	-	0	0	0	0	Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος	

\* το παραπάνω μάθημα είναι προαιρετικό και δεν λαμβάνεται υπόψη η βαθμολογία για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30



Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (πτυχιακή+3 επιλογής ή 6 επιλογής)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_901E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Ια				2	5		
GEO_902E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Ιβ				2	5		
GEO_903E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Ιγ				3	5		
GEO_710E	Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία	2	1	1	3	5	Λ. Σταματόπουλος	Λ. Σταματόπουλος Γ. Αλεβίζος, Ανδρικόκος-Λάγγουρας Α.Ι. (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_504	Γεωδυναμική	2	1	1	3	5	Ι. Κουκουβέλας, Π. Ξυπολιάς	Ι. Κουκουβέλας, Π. Ξυπολιάς Σ. Βέρροιος, Α.Λιτοσελίτη, Γ. Σούρλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_502E	Γεωλογία και Σεισμοί	2	1	1	3	5	Ι. Κουκουβέλας	Ι. Κουκουβέλας, Γ. Σούρλας, Σ. Βέρροιος, Α.Λιτοσελίτη (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_601E	Μαγματισμός Ελλάδος	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_711E	Ειδικά Θέματα Κοιτασματολογίας	2	1	1	3	5	Σ. Καλαϊτζίδης	Σ. Καλαϊτζίδης Η. Κεβρεκίδης (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_804E	Πετρογένεση Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων	2	1	1	3	5	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου Π. Γιαννακοπούλου, Αικ. Ρογκάλα (Μετ/κές φοιτήτριες, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_712E	Γεωχημικές Διεργασίες και Περιβαλλοντική Προστασία Εδαφικών Συστημάτων	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_814E	Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	2	1	1	3	5	Ι. Ηλιόπουλος, Σ. Καλαϊτζίδης	Ι. Ηλιόπουλος, Σ. Καλαϊτζίδης Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_706E	Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό Χώρο	2	1	1	3	5	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_713E	Μετεωρολογία-Κλιματολογία	2	1	2	3	5	Ι. Κιουτσιούκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Ι. Κιουτσιούκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
GEO_821E	Περιβαλλοντική Υγιεινή- Μικροοργανισμοί Περιβάλλοντος	2	1	1	3	5	Α. Βανταράκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Ιατρικής	Α. Βανταράκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Ιατρικής
GEO_806	Στοιχεία Γεωτεχνικής Μηχανικής	2	1	1	3	5	Ν. Σαμπατακάκης	Ν. Σαμπατακάκης Ι. Τσελίκα, Σ. Μπούμπουκας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_715E	Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο γεωλογικό Περιβάλλον	2	1	1	3	5	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά Π. Ρουμελιώτη (Μετ/κή Φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)

*Ασκήσεις Υπαίθρου:* 3 ημέρες σε τεχνικά έργα (φράγματα, σήραγγες) στις περιοχές Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας και Ευρυτανίας με τον Καθηγητή κ. Ν. Σαμπατακάκη.

1 ημέρα στη Ζάκυνθο με τον Καθηγητή κ. Κ. Χρηστάνη και τον Λέκτορα κ. Σ. Καλαϊτζίδη.

1 ημέρα στα λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας ή Μεγαλόπολης με τον Καθηγητή κ. Κ. Χρηστάνη και τον Λέκτορα κ. Σ. Καλαϊτζίδη.

5 ημέρες στις περιοχές Κορίνθου, Άργους, Τρίπολης, Καρπενησίου, Λάρισας και Καλαμπάκας με τον Καθηγητή κ. Ι. Κουκουβέλα και τον Επίκ. Καθηγητή κ. Σ. Κοκκάλα.

2 ημέρες σε περιοχές Ιωαννίνων-Πρέβεζας με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου.

1 ημέρα στη Λιμνοθάλασσα της Κλείσοβας στο Μεσολόγγι με τον Αναπλ. Καθηγητή κ. Α. Βανταράκη του Τμ. Ιατρικής.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

## Η' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (πτυχιακή+3 επιλογής ή 6 επιλογής)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδε ς	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
GEO_904E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Πα				2	5		
GEO_905E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Πβ				2	5		
GEO_906E	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Πγ				3	5		
GEO_705	Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	2	1	1	3	5	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Σ. Κορδέλλα, (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_702E	Γεωλογία Πετρελαίων	2	1	1	3	5	Α. Ζεληλίδης	Α. Ζεληλίδης Π. Τσερόλας (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_820E	Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία- Παλαιοπεριβάλλον	2	1	1	3	5	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου, Μ. Τσώνη, Μ. Κολενδριανού, (Μετ/κές Φοιτήτριες, συνεπικουρούν στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
GEO_823E	Γεωλογία Ελλάδος	2	1	1	3	5	Ι. Κουκουβέλας	Ι. Κουκουβέλας Σ. Παπαδοπούλου, Α. Λιτσελίτη, Σ. Βέρροισ, Γ. Σούρλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_810E	Ερμηνεία και ανάλυση γεωλογικών χαρτών	2	1	1	3	5	Σ. Κοκκάλας*	Σ. Κοκκάλας, (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_815E	Προστασία της γεωλογικής, γεωγραφικής και ανθρώπινης κληρονομιάς	2	1	0	3	5	Μ. Γεραγά Ι. Ηλιόπουλος	Μ. Γεραγά, Σ. Κορδέλλα (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_819E	Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_811E	Ειδικά θέματα Πετρολογίας	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_824E	Νανογεωεπιστήμες	2	1	1	3	5	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης
GEO_704E	Ηφαιστειολογία	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_812E	Ορυκτός Πλούτος και Προστασία Περιβάλλοντος	2	1	1	3	5	Εάν δοθεί από το Υπουργείο Εντεταλμένος Διδασκαλίας	Εντεταλμένος Διδασκαλίας
GEO_805	Γεωθερμία	2	1	1	3	5	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης, (Μετ/κός φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_825E	Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Εξερεύνηση και τη Γεωλογία Μεταλλείων	2	1	1	3	5	Σ. Καλαϊτζίδης	Σ. Καλαϊτζίδης, Η. Κεβρεκίδης (Μετ/κός Φοιτητής, συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_822E	Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία. Ανάλυση στοιχείων και μοντέλα	2	1	1 (2 τμημ.)	3	5	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
GEO_714E	Κατολισθητικά γεωλογικά φαινόμενα στο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον	2	1	1	3	5	Ν. Σαμπατακάκης Γ. Παπαθεοδώρου	Ν. Σαμπατακάκης, Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Κορδούλη, Σ. Μπούμπουκας, Αικ. Κάβουρα (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
GEO_818E	Διαχείριση και Προστασία Υδατικών Πόρων	2	1	1	3	5	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά, Π. Ρουμελιώτη (Μετ/κή Φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
GEO_905	Πρακτική άσκηση					5		

\*Τελεί υπό εκπαιδευτική άδεια

Ασκήσεις Υπαίθρου: 3 ημέρες με τον Καθηγητή κ. Ν.Σαμπατακάκη σε Τεχνικά Έργα στη Δυτική Ελλάδα.

3 ημέρες στη Μεσοελληνική Αύλακα και στη λεκάνη προχώρας της Πίνδου με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη.

4 ημέρες στη Μυτιλήνη με τον Καθηγητή κ. Κων/νο Χατζηπαναγιώτου.

1 ημέρα στο Μεσολόγγι-Τριχωνίδα με την Επικ. Καθηγήτρια Κ. Ε. Ζαγγανά.

8 ημέρες σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας (εκπαιδευτική εκδρομή τελειοφοίτων) με συμμετοχή μελών ΔΕΠ του Τμήματος.

Σύνολο ECTS μονάδες : 30

**ΣΧΟΛΗ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΜΗΜΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ Γ.Σ. ΤΜΗΜΑΤΟΣ: 6/13.5.2015**  
**ΟΡΙΣΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ: 2015-2016**

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/ΥΕ /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	ΦΥΣΙΚΗ Ι	GEO_101	Α	Υ	Ι. ΤΡΥΠΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	1	ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	R. Serway, J. Jewett (Μετάφραση Χ. Βάρβογλης)	ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ	2012
						2	ΦΥΣΙΚΗ (Τόμος 1 Εκδ.4η)	Halliday, Resnick, Krane (Μετάφραση Α. Ακύλας, Γ. Διαμαντόπουλος)	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΠΙΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ	2009
2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	GEO_102	Α	Υ	Τμ. Μαθηματικών	1	ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	M.R. SPIEGEL	ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ	1982
						2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	I.S. Sokolnikoff R.M. Redheffer (Μετ. Θ. Γραμμένος, Α. Σπανού)	ΠΑΝ/ΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ε.Μ.Π	2001
3	ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ: ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	GEO_103	Α	Υ	Π. ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ	1	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΑΡΧΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Θ. ΔΟΥΤΣΟΣ	Leader Books	2000
						2	ΔΙΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΗ ΓΗ	Μ. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ Σ. ΛΕΚΚΑΣ	Γκέλμπεσης	2003
						3	Εργ. Ασκήσεις: « Εργαστ. Ασκήσεις μαθήματος Πλανήτη Γη: Εξωγενείς Διεργασίες»			
4	ΧΗΜΕΙΑ Ι	GEO_104	Α	Υ	Μ. ΣΟΥΠΙΩΝΗ, Β. ΣΥΜΕΟΠΟΥΛΟΣ	1	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	D.D. Ebbing και S.D Gammon (10 <sup>η</sup> Έκδοση)	Π. ΤΡΑΥΛΟΣ	2014
						2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	Γ. ΠΙΝΕΥΜΑΤΙΚΑΚΗΣ, Χ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ Κ. ΜΕΘΕΝΙΤΗΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ Α.Ε.	2006
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ Η/Υ Ι	GEO_106	Α	Υ	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	1	ΑΖΙΜΟΥΘΙΑΚΕΣ ΠΡΟΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (Εργαστήριο)	Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ	2011
						2	Παν. Σημειώσεις «Βασικές εφαρμογές των Η/Υ στις Γεωεπιστήμες»			
6	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΩΚΕΑΝΩΝ	GEO_107	Α	Υ	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ Μ. ΓΕΡΑΓΑ	1	«Μηχανική των Ωκεανών»	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟ-ΔΩΡΟΥ Γ. ΦΕΡΕΝΤΙΝΟΣ Μ. ΓΕΡΑΓΑ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2012
7	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	GEO_102E	Α	ΥΕ	Δ. ΣΚΟΥΡΑΣ	1	Οικονομική Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων	Tietenberg Tom, Lewis Lynne	Gutenberg	2010
						2	Οικονομική Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων	Κωνσταντίνος Μπίθας	Ερευνητικό Παν/μιακό Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος και Ανθρώπινου Δυναμικού	2010
						3	Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος	Faucheux Sylvie, Noel Jean - Francois	Gutenberg	2007

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/ΥΕ /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
8	ΣΧΕΣΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ	GEO_303E	Α	ΥΕ	Σ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	1.	ΣΧΕΣΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ (4 <sup>η</sup> εκδ.)	ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΣ Β. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΕΚΔ. ΓΡΗΓΟΡΗ	2000
						2.	Η ΜΟΡΦΩΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ	POSTIC, MARCEL (Μετ. Τουλούπης Δημ.)	ΕΚΔ. GUTENBERG Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ-Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε	1995
9	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	GEO_103E	Α	ΥΕ	Γ. ΑΡΓΥΡΟΣ	1.	Βασικές έννοιες αστικού δικαίου	Αγαλλοπούλου Πηνελόπη	Σάκκουλας Εκδόσεις Α.Ε	2012
10	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	GEO_201	Β	Υ	Β. ΓΙΑΝΝΕΤΑΣ	1.	ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	R. Serway, J. Jewett (Μετάφραση Χ. Βάρβογλης)	ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ	2013
						2.	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ (Τόμος Β)	H.D. YOUNG (Μεταφρ.Ομ. Παν/κών)	ΠΑΠΑΖΗΣΗ	2010
						3.	ΦΥΣΙΚΗ (Τόμος 2)	Halliday, Resnick, Walker, Παπανικόλας, Σπυράκης, Τζανετάκος)	GUTENBERG	2013
11	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	GEO_202	Β	Υ	Τμ. Μαθηματικών	1.	ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ & ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ (Γ' Εκδ.)	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΑΚΚΑΛΗΣ	ΤΥΠΩΘΗΤΩ (Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ)	2008
						2.	ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι	FINNEY-WEIR-GUORDANO	Ι.Τ.Ε ΠΑΝ/ΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ	2009
12	ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ: ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	GEO_203	Β	Υ	Π. ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ	1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΑΡΧΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Θ. ΔΟΥΤΣΟΣ	Leader Books	2008
						2.	ΔΙΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΗ ΓΗ	Μ. ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ Σ. ΛΕΚΚΑΣ	Γκέλυμπεσις	2003
						3.	Εργ. Ασκήσεις: « Εργαστ. Ασκήσεις μαθήματος Πλανήτη Γη: Ενδογενείς Διεργασίες»			
13	ΧΗΜΕΙΑ ΙΙ	GEO_204	Β	Υ	Μ. ΣΟΥΠΩΝΗ, Β. ΣΥΜΕΟΠΟΥΛΟΣ		Παν/κές σημειώσεις «Εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας ΙΙ για Γεωλόγους»			
14	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ Η/Υ ΙΙ	GEO_206	Β	Υ	Ε. ΣΩΚΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις			
15	ΥΛΙΚΑ ΤΗΣ ΓΗΣ Ι: ΔΟΜΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΡΥΚΤΩΝ	GEO_105	Β	Υ	Δ. ΠΑΠΟΥΛΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις			
16	ΣΧΟΛΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ	GEO_201E	Β	ΥΕ	Σ. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Ψυχοεκπαιδευτικά προγράμματα για παιδιά και εφήβους	Βασιλόπουλος Στέφανος, Μπαούρδα Βασιλική, Μπρούζος Ανδρέας	Gutenberg	
						2.	Ψυχοεκπαιδευτικές ομάδες για παιδιά	Βασιλόπουλος Στέφανος, Κουτσοπούλου Ιωάννα, Ρέγκλη Διονυσία	Εκδόσεις Γρηγόρη	2011

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/Υ Ε /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
17	ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	GEO_204E	Β	ΥΕ	Α. ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις			
18	ΥΛΙΚΑ ΤΗΣ ΓΗΣ Π-ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ	GEO_205	Γ	Υ	Δ. ΠΑΠΟΥΛΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Κρυσταλλοχημεία»			
19	ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	GEO_407	Γ	Υ	Λ. ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ	1.	ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	Κων/τίνος Βουβαλίδης	ΔΙΣΙΓΜΑ	2011
						2.	Παν. Σημειώσεις «Γεωμορφολογία»			
20	ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΜΒΙΟΥ ΚΟΣΜΟΥ- ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ	GEO_304	Γ	Υ	Γ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Παλαιοντολογία 1	Ε. Γεωργιάδου, Ν. Συμεωνίδης, Γ. Θεοδώρου	Γκέλμπεσης	2003
						2.	Παν. Σημειώσεις			
21	ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ	GEO_305	Γ	Υ	Ι. ΚΑΛΑΒΡΟΥΖΙΩΤΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Γεωχημεία»			
22	ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ	GEO_404	Γ	Υ	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ	1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ	Β.ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ	ΖΗΤΗ	1996
						2.	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ Π. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟ-ΠΟΥΛΟΣ	LIBERAL BOOKS	2012
23	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_307	Γ	Υ	Δ. ΠΑΠΟΥΛΗΣ Ι. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία»			
24	ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΑ ΜΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	GEO_302	Δ	Υ	Κ.ΧΑΤΖΗΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις «Πετρογραφία ΙΙ»			
25	ΥΔΡΟΧΗΜΕΙΑ	GEO_507	Δ	Υ	Ε. ΖΑΓΓΑΝΑ	-	Παν. Σημειώσεις «Εισαγωγή στην Υδροχημεία»			

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	Ε. Ξ.	Υ/ΥΕ /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
26	ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΙΣΤΟΡ. ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_301A	Δ	Υ	Γ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Στρωματογραφία	Β. Καρακίτσιος	ΒΑΣΙΛΑΚΟΥ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.	2001
						2.	Μαθήματα Στρωματογραφίας	Γ. Κουφός	University Studio Press ΑΕ	2008
						3.	Παν. Σημειώσεις			
27	ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	GEO_408	Δ	Υ	Π. ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ	1.	ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	Α. ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ, ΑΡ. ΨΙΛΟΒΙΚΟΣ	ΤΖΙΟΛΑ	2010
						2.	Παν. Σημειώσεις «Ιζηματολογία»			
28	ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_405	Δ	Υ	Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	1.	ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (Θεωρία)	Ι. Κουκουβέλας	Leader Books	1998
29	ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	GEO_409	Δ	Υ	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ Ε. ΣΩΚΟΣ	1.	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ (Τομ. Α')	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ	ΠΑΠΑΣΩΤΗ-ΡΙΟΥ	1997
						2.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	Β. ΠΑΠΑΧΑΧΟΣ, Γ. ΚΑΡΑΚΑΙΣΗΣ, Π. ΧΑΤΖΗΔΗ-ΜΗΤΡΙΟΥ	ΖΗΤΗ	2005
30	ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ & ΜΕΤΑΜΟΡΦΩ-ΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	GEO_402	Ε	Υ	Κ. ΧΑΤΖΗΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις «Πετρογραφία Ι»			
31	Η ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	GEO_401	Ε	Υ	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις «Τεχνική Ωκεανογραφία»			
32	ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ	GEO_602	Ε	Υ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ, Σ. ΚΟΚΚΑΛΑΣ, Β. ΖΥΓΟΥΡΗ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΓΜΑ (ΜΟΥΡΓΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)	2011
33	ΑΡΓΙΛΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛ/ΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	GEO_602E	Ε	ΥΕ	Δ. ΠΑΠΟΥΛΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Αργίλοι-Ιδιότητες και Εφαρμογές»			
34	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_603	Ε	Υ	Ν. ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ	1.	ΓΕΝΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ (Τομ. Α')	Γ. ΣΟΥΛΙΟΣ	University Studio Press	2010
						2.	Εκμετάλλευση και διαχείριση υπογείου νερού 1 <sup>η</sup> έκδ.	Κ. Βουδούρης	ΤΖΙΟΛΑ & ΥΟΙ Α.Ε.	2014
						3.	Σημειώσεις «Υδρολογία με χρήση γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δεδομένων Τηλεπισκόπησης»			

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/ΥΕ /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
35	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_702	Ε	Υ	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ	1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	Γ. ΚΟΥΚΗΣ-Ν.ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ	ΠΑΠΑΣΩΤΗ-ΡΙΟΥ	2002
						2.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	Σ. ΜΠΑΝΤΗΣ	ΕΚΔ. GUTENBERG Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ-Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε	2008
36	ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ	GEO_603Ε	Ε	ΥΕ	Α. ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών»			
37	ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	GEO_703	Ε	ΥΕ	Γ.ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ Ε. ΣΩΚΟΣ	1.	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ (Τομ. Β')	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ	ΠΑΠΑΣΩΤΗ-ΡΙΟΥ	1997
						2.	Παν. Σημειώσεις			
38	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ	GEO_503Ε	Ε	ΥΕ	Ι. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Ο ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	ΑΝ. ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΗΣ	ΕΚΔ. Σ. ΓΙΑΧΟΥΔΗ & ΣΙΑ ΟΕ	2005
						2.	Παν. Σημειώσεις «Βιομηχανικά Ορυκτά»			
39	ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛ/ΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_610Ε	Ε	ΥΕ	Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Τηλεπισκόπηση	Γ. ΑΙΜ ΣΚΙΑΝΗΣ Κ.Γ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ.Α. ΒΑΪΟΠΟΥΛΟΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΙΩΝ	2012
						2.	Τηλεπισκόπηση-Φωτοερμηνεία στις Γεωεπιστήμες	Θεόδωρος Αστάρας	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΪΒΑΖΗ	2011
						3.	Παν/κές Σημειώσεις «Εργαστηριακές ασκήσεις ψηφιακής επεξεργασίας δεδομένων τηλεανίχνευσης σε συνδυασμό με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών»			
40	Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΙΟΔΕΙΚΤΩΝ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ	GEO_504Ε	Ε	ΥΕ	Μ. ΓΕΡΑΓΑ	1.	ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 40.000 ΧΡΟΝΙΑ	Μ. ΓΕΡΑΓΑ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2011
41	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	GEO_605	ΣΤ	Υ	Κ. ΧΡΗΣΤΑΝΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρότεες Ύλες»			
42	ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ	GEO_703Ε	ΣΤ	ΥΕ	Κ. ΧΡΗΣΤΑΝΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Ορυκτοί Άνθρακες»			
43	ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕ-ΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	GEO_608	ΣΤ	Υ	Ι. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Παν. Σημειώσεις «Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων», «Μαγματική Πετρολογία»			
44	ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	GEO_607	ΣΤ	Υ	Σ. ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις			
45	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_704	ΣΤ	Υ	Ν. ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ	1.	ΓΕΝΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ (2 <sup>ος</sup> Τόμος)	Γ. ΣΟΥΛΙΟΣ	University Studio Press	2008
						2.	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Κ.	ΤΖΙΟΛΑ	2014
						3.	Παν. Σημειώσεις «Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία»			



Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/ΥΕ/ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
46	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	GEO_802	ΣΤ	Υ	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ	1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	Γ. ΚΟΥΚΗΣ Ν. ΣΑΜΠΑΤΑ-ΚΑΚΗΣ	ΠΑΠΑΣΩΤΗ-ΡΙΟΥ	2007
						2.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	Γ. ΣΤΟΥΡΝΑΡΑΣ, Μ. ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ	ΤΖΙΟΛΑ	2010
47	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	GEO_607E	ΣΤ	ΥΕ	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις «Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία»			
48	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗ-ΣΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	GEO_608E	ΣΤ	ΥΕ	Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	1.	ΑΖΙΜΟΥΘΙΑΚΕΣ ΠΡΟΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (Εργαστήριο)	Π. ΞΥΠΟΛΙΑΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ	2011
						2.	ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (Θεωρία)	Ι. Κουκουβέλας	Leader Books	1998
49	ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΑΙ ΛΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ	GEO_609E	ΣΤ	ΥΕ	Κ. ΧΑΤΖΗΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ	1.	ΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΜΑΡΜΑΡΑ	ΑΝ. ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΗΣ	UNIV. STUDIO-PRESS	1996
						2.	Παν. Σημειώσεις			
50	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	GEO_403E	ΣΤ	ΥΕ	Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	Δ. ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ	ΓΙΑΧΟΥΔΗ-ΓΙΑΠΟΥΛΗ	2001
						2.	Παν/κές σημειώσεις: «Υδρολογία με χρήση ΓΣΠ και δεδομένων Τηλεπισκόπησης»			
51	ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	GEO_606	ΣΤ	ΥΕ	Γ. ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ Ε. ΣΩΚΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις			
52	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	GEO_710E	Z	ΥΕ	Λ. ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία»			
53	ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗ	GEO_504	Z	ΥΕ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑ, Π. ΞΥΠΟΛΙΑ	1.	Γεωδυναμική, Λιθοσφαιρικές πλάκες και ορογενετική παραμόρφωση	Σ. ΚΟΚΚΑΛΑΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2012

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/Υ Ε /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
54	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ	GEO_520E	Z	ΥΕ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ	1.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ, Σ.ΚΟΚΚΑΛΑΣ, Β. ΖΥΓΟΥΡΗ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ (ΜΟΥΡΓΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)	2011
						2.	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ, ΜΟΡΦΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	Σ. ΠΑΥΛΙΔΗΣ	University Studio Press	2003
55	ΜΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΛΛΑΔΟΣ	GEO_601E	Z	ΥΕ	ΠΔ 407/80	-	Παν. Σημειώσεις			
56	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟ-ΛΟΓΙΑΣ	GEO_711E	Z	ΥΕ	Σ. ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις			
57	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	GEO_814E	Z	ΥΕ	Ι. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Μέθοδοι έρευνας και ορυκτών πετρωμάτων»			
58	ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΩΝ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΩΝ	GEO_804E	Z	ΥΕ	Κ. ΧΑΤΖΗΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ	-	Παν. Σημειώσεις			
59	ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ	GEO_706 E	Z	ΥΕ	Ι. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό χώρο»			
60	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ-ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	GEO_713E	Z	ΥΕ	Ι. ΚΙΟΥΤΣΙΟΥΚΗΣ	1.	Γενική Μετεωρολογία	Χ.Σαχσαμανόγλου, Τ. Μακρογιάννης	ΖΗΤΗ	1998
						2.	Μαθήματα Γενικής Μετεωρολογίας	Τ. Μακρογιάννης, Χ.Σαχσαμανόγλου	ΧΑΡΙΣ ΕΠΕ	2004
61	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ-ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	GEO_821E	Z	ΥΕ	Α. ΒΑΝΤΑΡΑΚΗΣ	1.	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ & ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΓΓΕΛΗΣ	Α. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	2007
						2.	e-calls			
62	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	GEO_806	Z	ΥΕ	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ	1.	Εφαρμογές της Τεχνικής Γεωλογίας και Γεωτεχνικής στα Τεχνικά Έργα	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑ-ΚΑΚΗΣ, Γ. ΚΟΥΚΗΣ, Ν. ΔΕΠΟΥΝΤΗΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2011
						2.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	Γ. ΚΟΥΚΗΣ-Ν.ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ	ΠΑΠΑΣΩΤΗ-ΡΙΟΥ	2002
63	ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	GEO_715E	Z	ΥΕ	Ε. ΖΑΓΓΑΝΑ	-	Παν. Σημειώσεις «Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον»			
64	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	GEO_705	H	ΥΕ	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	1.	«Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία»	Γ. ΠΑΠΑΘΕΟ-ΔΩΡΟΥ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2011
65	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ	GEO_702E	H	ΥΕ	Α. ΖΕΛΗΛΙΔΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Γεωλογία Πετρελαίων»			

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΩΔ. ΜΑΘ.	ΕΞ.	Υ/Υ Ε /ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
66	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ	GEO_823E	H	ΥΕ	Ι. ΚΟΥΚΟΥΒΕΛΑΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Γεωλογία Ελλάδος»			
67	ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ	GEO_810E	H	ΥΕ	Σ. ΚΟΚΚΑΛΑΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Ερμηνεία και ανάλυση γεωλογικών χαρτών»			
68	ΝΑΝΟΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	GEO_824E	H	ΥΕ	Δ. ΠΑΠΟΥΛΗΣ	-	Παν. Σημειώσεις «Νανογεωεπιστήμες»			
69	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ	GEO_825E	H	ΥΕ	Σ. ΚΑΛΑΪΤΖΙΔΗΣ		Παν. Σημειώσεις «Εισαγωγή στη Μεταλλευτική εξερεύνηση και τη Γεωλογία Μεταλλείων»			
70	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ- ΠΑΛΑΙΟΠΕΡ-ΙΒΑΛΛΟΝ	GEO_820E	H	ΥΕ	Γ. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ	1.	Μικροπαλαιοντολογία και Γεωπεριβάλλον	Μ.Β. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ, Μ.Δ. ΔΗΜΙΖΑ	ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ	2012
71	ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ	GEO_805	H	ΥΕ	Κ. ΧΡΗΣΤΑΝΗΣ	1.	ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ	Μ. ΦΥΤΙΚΑΣ Ν. ΑΝΔΡΙΤΣΟΣ	ΕΚΔ. ΤΖΙΟΛΑ	2004
						2.	Παν. Σημειώσεις			
						-	Παν. Σημειώσεις «Προστασία της Γεωλογικής, Γεωγραφικής και Ανθρώπινης κληρονομιάς»			
73	ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ	GEO_822E	H	ΥΕ	Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ	1	Τηλεπισκόπηση	Γ. ΑΙΜ ΣΚΙΑΝΗΣ Κ.Γ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ.Α. ΒΑΪΟΠΟΥΛΟΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΙΩΝ	2012
						2.	Τηλεπισκόπηση- Φωτοερμηνεία στις Γεωεπιστήμες	Θεόδωρος Αστάρας	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΑΪΒΑΖΗ	2011
						3.	Παν/κές Σημειώσεις «Εργαστηριακές ασκήσεις ψηφιακής επεξεργασίας δεδομένων τηλεανίχνευσης σε συνδυασμό με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών»			
74	ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΤΙΚΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	GEO_714E	H	ΥΕ	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑΚΑΚΗΣ Γ. ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ	1.	Εφαρμογές της Τεχνικής Γεωλογίας και Γεωτεχνικής στα Τεχνικά Έργα	Ν. ΣΑΜΠΑΤΑ-ΚΑΚΗΣ, Γ. ΚΟΥΚΗΣ, Ν. ΔΕΠΟΥΝΤΗΣ	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	2011
						2.	Παν.Σημειώσεις			
75	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	GEO_818E	H	ΥΕ	Ε. ΖΑΓΓΑΝΑ	1.	ΓΕΝΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ- ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ	Γ. ΣΟΥΛΙΟΣ	ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ	2004
						2.	Παν. Σημειώσεις «Διαχείριση και προστασία υδατικών πόρων»			

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## ΣΠΟΥΔΩΝ

**Μάθημα :** Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ I

Διδάσκων: Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής, Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_106

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: A

### Στόχοι Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων και η εξοικείωση των πρωτοετών φοιτητών με υπολογιστικές μεθόδους και λογισμικά που θα αποτελέσουν σημαντικά βοηθητικά εργαλεία στη συνέχεια των σπουδών τους.

### Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Ασκήσεις με χρήση προγραμμάτων πληροφορικής στο υπολογιστικό κέντρο

### Περιεχόμενα Μαθήματος

Υπολογιστικά Φύλλα στο MS-Office, Εισαγωγή δεδομένων, Βασικές συναρτήσεις και εκτέλεση απλών πράξεων

Εισαγωγή πολύπλοκων συναρτήσεων και η γραφική τους απεικόνιση, Κατάλογοι δεδομένων-Ταξινόμηση-Μερικά Αθροίσματα-

Φίλτρα, Λογισμικά για κατασκευή και ανάλυση γραφημάτων δυο αξόνων, Συσχέτιση δυο γεωλογικών παραμέτρων

Απεικόνιση και μονομεταβλητών γεωλογικών δεδομένων, Λογισμικά για κατασκευή και ανάλυση γραφημάτων τριών αξόνων

Συστήματα συντεταγμένων και εισαγωγή δεδομένων, Κατασκευή χαρτών ισοπληθών καμπύλων

Κατασκευή απλών τρισδιάστατων μοντέλων επιφανείας, Επικαλύψεις χαρτών, Λογισμικά για στατιστική επεξεργασία

γεωλογικών δεδομένων, Βασικές στατιστικές έννοιες, Υπολογισμός στατιστικών παραμέτρων, Υπολογισμός σχέσεων μεταξύ μεταβλητών και εκτιμήσεις παραμέτρων, Στατιστικοί έλεγχοι, Βασικές αρχές πολυδιάστατης στατιστικής ανάλυσης

**Μάθημα : Μαθηματικά I**

Διδάσκων: Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών

Κωδικός : GEO\_102

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: A

### Στόχοι Μαθήματος

Το μάθημα “Γενικά Μαθηματικά (I & II)” στοχεύει κατ’αρχήν στην εμπέδωση θεμελιωδών εννοιών της Ανάλυσης και στην απόκτηση ευχέρειας, στη χρήση βασικών μεθόδων του Λογισμού (Διαφορικού και Ολοκληρωτικού). Επίσης αντιμετωπίζει εισαγωγικά θέματα Γραμμικής Άλγεβρας και Διανυσματικού Λογισμού. Τα παραπάνω αποτελούν την υποδομή για την μελέτη κάποιων μορφών Διαφορικών Εξισώσεων. Στη διάρκεια των μαθημάτων οι φοιτητές εξοικειώνονται με εφαρμογές σε θέματα Περιβαλλοντικών Επιστημών.

### Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

### Περιεχόμενα Μαθήματος

Πίνακες (πράξεις, αντίστροφος, ιδιοτιμές-ιδιοδιανύσματα), Διανυσματική Ανάλυση (διανυσματικές συναρτήσεις, διανυσματικοί τελεστές)

Άπειρες σειρές αριθμών (κριτήρια σύγκλισης, σειρές Taylor-Maclaurin), Διαφορικές εξισώσεις α’ τάξης (χωριζομένων μεταβλητών, γραμμικές, ακριβείς, ομογενείς)

**Μάθημα : Πλανήτης Γη: Εξωγενείς διεργασίες**

Διδάσκων: Π. Αβραμίδης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_103

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: A’

### Στόχοι Μαθήματος

Επειδή το σημερινό γήινο ανάγλυφο είναι το αποτέλεσμα της δράσης των Εξωγενετικών Διαδικασιών, που έχουν ως πηγή ενέργειας τον ήλιο, το μάθημα είναι σχεδιασμένο έτσι, ώστε να δώσει στον φοιτητή το θεμελιώδες υπόβαθρο γνώσης των διαδικασιών αυτών και συγχρόνως να τον εξοικειώσει με τη Γη, ως πλανήτη, αφού ο πλανήτης αυτός δέχεται τις Εξωγενετικές Διαδικασίες. Ο φοιτητής θα μάθει τις αρχές που διέπουν την λειτουργία των Εξωγενετικών Διαδικασιών και τα προϊόντα και τα τοπία που παράγουν και θα ασκηθεί σε ατομική βάση, στις αρχές και στα αποτελέσματά τους.

### Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής

Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

### Περιεχόμενα Μαθήματος

ΜΕΡΟΣ Α’: Η Γη ως πλανήτης. Ορισμός και αντικείμενο της Γεωλογίας. Από την Ιστορία της Γεωλογίας. Το ηλιακό πλανητικό σύστημα. Δομή και σύσταση της Γης. Ηλικία της Γης. Θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών.

ΜΕΡΟΣ Β’: Αποσάθρωση – Εδαφογένεση. Κίνηση μαζών λόγω της βαρύτητας. Γεωλογική δράση των επιφανειακών

τρεχούμενων νερών. Γεωλογική δράση του υπόγειου νερού. Γεωλογική δράση των ανέμων. Γεωλογική δράση των παγετώνων.

Γεωλογική δράση της θάλασσας. Λίμνες και Έλη. Ιζηματογενή Πετρώματα.

**Μάθημα : Χημεία Ι**

Διδάσκων: Μ. Σουπιώνη, Επίκ. Καθηγήτρια Τμ. Χημείας, Β. Συμεόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Χημείας

Κωδικός : GEO\_104

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Α΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Οι στόχοι του μαθήματος είναι η εισαγωγή σε θέματα δομής του ατόμου, η μελέτη του Περιοδικού Πίνακα, η εμφάνιση στις ιδιότητες των ατόμων και ιόντων, η κατανόηση των διαφόρων τύπων χημικού δεσμού και η ερμηνεία – πρόβλεψη της γεωμετρίας των μορίων

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Η διδασκαλία του μαθήματος (2 ώρες εβδομαδιαίως) περιλαμβάνει παραδόσεις. Η μισή από τη δεύτερη ώρα χρησιμοποιείται για την επίλυση ασκήσεων προς εμπέδωση της ύλης.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Σύσταση της ύλης, Δομή του ατόμου: Πρότυπα Rutherford και Bohr. Η σύγχρονη κυματομηχανική άποψη για τη δομή του ατόμου. Κβαντικοί αριθμοί, Περιοδικός Πίνακας. Ηλεκτρονιακή δομή ατόμων και ιόντων, Ιδιότητες ατόμων και ιόντων: Μέγεθος, ενέργεια ιονισμού, ηλεκτρονιοσυγγένεια, ηλεκτραρνητικότητα, Χημικός δεσμός: Ιοντικός δεσμός, δομές Lewis, ομοιοπολικός δεσμός, δεσμός υδρογόνου.

**Μάθημα : Μηχανική των Ωκεανών**

Διδάσκων: Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής, Μ. Γεραγά, Επίκ. Καθηγήτρια

Κωδικός : GEO\_107

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Α΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Οι ωκεανοί καλύπτουν το 71% του πλανήτη μας και διαχρονικά έχουν συμβάλει στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της ανθρωπότητας. Οι ωκεανοί αποτελούν μια πλουτοπαραγωγική πηγή, την οποία ο άνθρωπος εκμεταλλεύεται συνεχώς πάνω από 10000 χρόνια. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: τη ζωτική σημασία των ωκεανών και θαλασσών στην ανάπτυξη της ανθρωπότητας και τις φυσικές, χημικές, γεωλογικές, βιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στους ωκεανούς, ώστε να είναι σε θέση με τις γνώσεις αυτές να συμβάλουν στην προστασία και την αιφορική διαχείριση τους για το καλό της ανθρωπότητας.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής

Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ωκεανογραφία και η θεματολογία της, Τα σύγχρονα προβλήματα των ωκεανών, Το ανάγλυφο των ωκεανών και δυναμική του, Τα σύγχρονα ιζήματα και η συμβολή τους στη διαχείριση των ωκεανών, Η φυσική του θαλασσινού νερού

Η υδροδυναμική του νερού των ωκεανών, Ανθρώπινες δραστηριότητες στους ωκεανούς και οι επιπτώσεις τους στη διαχείριση τους

**Μάθημα : Φυσική Ι**

Διδάσκων: Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Καθηγητής Τμήματος Φυσικής

Κωδικός : GEO\_101

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Α΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Οι στόχοι του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο πρωτοετής φοιτητής τις βασικές γνώσεις στη Φυσική, που θα του είναι χρήσιμες στη συνέχεια των σπουδών του. Η εμπέδωση των γνώσεων αυτών, καθώς και η απόκτηση μιας πρώτης εργαστηριακής εμπειρίας πραγματοποιείται με τις εργαστηριακές ασκήσεις.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις και φροντιστήρια

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Μηχανική: Μέτρηση. Διανύσματα – Δυνάμεις. Ευθύγραμμη και καμπυλόγραμμη κίνηση. Ισορροπία σωματιδίου και στερεού σώματος. Κέντρο μάζας. Μηχανική σώματος και συστήματος σωμάτων. Έργο, ενέργεια. Συντηρητικές και μη συντηρητικές δυνάμεις. Δυναμική στερεού σώματος. Ορμή και κρούση. Κινηματική και δυναμική της περιστροφής. Ισορροπία στερεού σώματος. Ελαστικές ιδιότητες των στερεών. Νόμος Παγκόσμιας βαρυτικής έλξης. Ταλαντώσεις απλών συστημάτων. Στατική και δυναμική των ρευστών. Κύματα σε ελαστικά μέσα. Ηχητικά κύματα. Θερμότητα: Θερμοκρασία. Θερμότητα. Νόμοι της Θερμοδυναμικής. Ιδανικό αέριο. Κινητική θεωρία των αερίων. Ο κύκλος του Carnot. Εντροπία.

**Μάθημα :** Βασικές αρχές αστικού δικαίου

Διδάσκων: Γ. Αργυρός, Επίκ. Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών

Κωδικός : GEO\_103E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Α΄

Στόχοι Μαθήματος

Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το εγχείρημα της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και η κατανόηση της διάρθρωσης και λειτουργίας των βασικών θεσμών της, καθώς και σημαντικών πολιτικών, όπως η πολιτική ανταγωνισμού, η νομισματική και δημοσιονομική πολιτική, η κοινωνική πολιτική και πολιτική απασχόλησης και η πολιτική προστασίας του καταναλωτή.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Η εξελικτική πορεία της ευρωπαϊκής ενοποίησης και οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Η θεσμική διάρθρωση της Ε.Ε. Κοινωνικά όργανα και κοινοτικές πράξεις, σύστημα λήψεως αποφάσεων, Προϋπολογισμός της Ε.Ε., Η ενιαία εσωτερική αγορά, Πολιτική ανταγωνισμού, Πολιτική προστασίας καταναλωτή, ΟΝΕ, νομισματική και δημοσιονομική πολιτική, Πολιτική απασχόλησης, Διεύρυνση

**Μάθημα :** Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική

Διδάσκων: Σ. Βασιλόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης

Κωδικός : GEO\_303E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Α΄

Στόχοι Μαθήματος

Ο προβληματισμός πάνω στις διανθρώπινες και μάλιστα τις παιδαγωγικές σχέσεις, καθώς και ο προσδιορισμός της ποιότητας εκείνης των σχέσεων, που αληθινά παιδαγωγούν το Πρόσωπο του μαθητή. Η ανάπτυξη μιας πρότασης για αναθεώρηση της παιδαγωγικής πράξης με βάση και κέντρο την παιδαγωγική σχέση, που αναπτύσσεται ανάμεσα στον παιδαγωγό και τον παιδευόμενο.

Διάρθρωση Μαθήματος

Παραδόσεις – Εργαστήρια (βιωματικές ομάδες)

Περιεχόμενα Μαθήματος

Η Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική: Αίτημα των καιρών: Οι διανθρώπινες σχέσεις στη σύγχρονη ελληνική κοινωνία. Επιπτώσεις των σύγχρονων σχέσεων στο σχολείο. Η Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική του προσώπου: Έννοια, περιεχόμενο, μέσα - Στόχοι και μορφή της Σχεσιοδυναμικής Παιδαγωγικής - Ο χαρακτήρας της Παιδαγωγικής - Η μάθηση στη Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική - Το Σχεσιοδυναμικό Μοντέλο Διδακτικής Εργασίας (Σ.ΜΟ.Δ.Ε.). Η παιδαγωγική Σχέση: “Σχέση” - “Επικοινωνία” - “Συνάντηση” - Η Γνήσια Σχέση: Ψυχολογική Αναζήτηση - Η Γνήσια Σχέση: Παιδαγωγική Αναζήτηση. Ψυχολογία και παιδαγωγική της διατηματικής, ενδοομαδικής επικοινωνίας, ψυχολογία και παιδαγωγική της εξουσίας, (αυτεξουσίας) και της συμμόρφωσης. Ο ρόλος της αντίληψης, της στάσης στην επικοινωνία και στη σχέση. Η σχεσιοδυναμική κατάρτιση των εκπαιδευτικών.

**Μάθημα :** Οικονομικά των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος

Διδάσκων: Δ. Σκούρας, Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών

Κωδικός : GEO\_102E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Α΄

Στόχοι Μαθήματος

Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το εγχείρημα της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και η κατανόηση της διάρθρωσης και λειτουργίας των βασικών θεσμών της, καθώς και σημαντικών πολιτικών, όπως η πολιτική ανταγωνισμού, η νομισματική και δημοσιονομική πολιτική, η κοινωνική πολιτική και πολιτική απασχόλησης και η πολιτική προστασίας του καταναλωτή.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Η εξελικτική πορεία της ευρωπαϊκής ενοποίησης και οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Η θεσμική διάρθρωση της Ε.Ε. Κοινωνικά όργανα και κοινοτικές πράξεις, σύστημα λήψεως αποφάσεων, Προϋπολογισμός της Ε.Ε., Η ενιαία εσωτερική αγορά, Πολιτική ανταγωνισμού, Πολιτική προστασίας καταναλωτή, ΟΝΕ, νομισματική και δημοσιονομική πολιτική, Πολιτική απασχόλησης, Διεύρυνση

**Μάθημα :** *Πλανήτης Γη: Ενδογενείς διεργασίες*

Διδάσκων: Π. Αβραμίδης, Επίκ.Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_203E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Β΄

Στόχοι Μαθήματος

Επειδή το σημερινό γήινο ανάγλυφο είναι το αποτέλεσμα της δράσης των Ενδογενετικών Διαδικασιών, που έχουν την πηγή ενέργειας τους να εδράζεται στο εσωτερικό της Γης, το μάθημα είναι σχεδιασμένο έτσι, ώστε να δώσει στον φοιτητή το θεμελιώδες υπόβαθρο γνώσης των διαδικασιών αυτών. Ο φοιτητής θα μάθει τις αρχές που διέπουν τη λειτουργία των Ενδογενετικών Διαδικασιών και τα προϊόντα και τα τοπία που παράγουν και θα ασκηθεί σε ατομική βάση, στις αρχές και στα αποτελέσματά τους.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής, Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Μαγματισμός. Ηφαιστειότητα. Μεταμορφισμός. Παραμόρφωση

**Μάθημα :** *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II*

Διδάσκων: Ε. Σώκος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_206

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Β΄

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με την εφαρμογή των Η/Υ σε θέματα επεξεργασίας και απεικόνισης γεωλογικών δεδομένων, σε δύο και τρεις διαστάσεις, και η εκμάθηση προγραμμάτων Η/Υ που εφαρμόζονται στη λύση γεωλογικών προβλημάτων. Εισαγωγή σε θέματα προγραμματισμού.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει

Παραδόσεις σε αίθουσα διδασκαλίας, Εργαστηριακές ασκήσεις στο Υπολογιστικό κέντρο του Τμήματος με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εισαγωγή, Βασικές έννοιες – Γεωλογικά δεδομένα, δειγματοληψία., Επεξεργασία - Απεικόνιση γεωλογικών δεδομένων, Είδη αρχείων, εισαγωγή δεδομένων στον Η/Υ, Βασικές έννοιες προγραμματισμού και δημιουργίας απλών δομών επεξεργασίας δεδομένων, Επεξεργασία, δημιουργία γραφικών παραστάσεων, Δημιουργία θεματικών χαρτών και προβολές.

Ψηφιοποίηση δεδομένων και δημιουργία χαρτών ισοκαμπυλών, Δημιουργία διαγραμμάτων σε τρεις διαστάσεις, Διαθέσιμα δεδομένα για χρήση στις Γεωεπιστήμες, Δημιουργία εξειδικευμένων διαγραμμάτων με χρήση στις Γεωεπιστήμες,

Αυτοματοποιημένη επεξεργασία δεδομένων, εφαρμογές.

**Μάθημα :** *Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και Ιδιότητες Ορυκτών*

Διδάσκων: Δ. Παπούλης, Επίκ.Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_105

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Β΄

Στόχοι Μαθήματος

Τα ορυκτά αποτελούν τις δομικές μονάδες των συστατικών της Γης. Στόχος του μαθήματος είναι να μπορούν οι φοιτητές να προσδιορίζουν την κατανομή των χημικών στοιχείων στο κρυσταλλικό πλέγμα των ορυκτών και να τη συσχετίζουν με την εσωτερική τους δομή. Επίσης να είναι σε θέση να βρίσκουν τα στοιχεία συμμετρίας των κρυστάλλων και να τους ταξινομούν σε ένα από τα κρυσταλλικά συστήματα. Ακόμη οι φοιτητές θα εξοικειωθούν και θα είναι σε θέση να προσδιορίζουν αφενός τις φυσικές ιδιότητες και αφετέρου τις μικροσκοπικές οπτικές ιδιότητες των ορυκτών. Τέλος θα μάθουν την αρχή λειτουργίας και τον τρόπο αναγνώρισης ορυκτών με τη μέθοδο της περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ (XRD).

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση του Διαδικτύου, εξειδικευμένου λογισμικού και πολωτικών μικροσκοπίων, Ασκήσεις Υπαίθρου για την εξοικείωση των φοιτητών με τα ορυκτά στη φυσική τους θέση και την εκμάθηση συλλογής δειγμάτων και πληροφοριών στην ύπαιθρο.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Προέλευση των χημικών στοιχείων, Κρυσταλλογραφία (μελέτη της εξωτερικής μορφολογίας και της εσωτερικής δομής των κρυσταλλικών στερεών, κρυσταλλικό σχήμα, συμμετρία των ορυκτών), Χημεία των ορυκτών (χημικοί δεσμοί, αρχιτεκτονική των κρυστάλλων, στοιχειομετρία), Φυσικές ιδιότητες των ορυκτών (χρώμα, γραμμή σκόνης, λάμψη, σχισμός, σκληρότητα, θραυσμός, αντοχή, πυκνότητα, μαγνητικές-ηλεκτρικές ιδιότητες, φωταύγεια, ραδιενέργεια), Οπτικές ιδιότητες των ορυκτών. μελέτη ορυκτών, με πολωτικό μικροσκόπιο. Οπτικά ισότροπα-Οπτικά ανισότροπα ορυκτά, διάθλαση, διπλή διάθλαση, οπτική μοναξόνων κρυστάλλων, οπτική διαξόνων κρυστάλλων, ανάγλυφο, χρώμα, χρώματα συμβολής, κατάσβεση, επιμήκυνση. Κωνοσκοπική παρατήρηση, Περιθλασιμετρία ακτίνων Χ.



<b>Μάθημα :</b> <i>Μαθηματικά II</i>		
Διδάσκων: Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών		
Κωδικός :	GEO_202	Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο: Β΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>		
Το μάθημα “Μαθηματικά (I & II)” στοχεύει κατ’ αρχήν στην εμπέδωση θεμελιωδών εννοιών της Ανάλυσης και στην απόκτηση ευχέρειας, στη χρήση βασικών μεθόδων του Λογισμού (Διαφορικού και Ολοκληρωτικού). Επίσης αντιμετωπίζει εισαγωγικά θέματα Γραμμικής Άλγεβρας και Διανυσματικού Λογισμού. Τα παραπάνω αποτελούν την υποδομή για τη μελέτη κάποιων μορφών Διαφορικών Εξισώσεων. Στη διάρκεια των μαθημάτων οι φοιτητές εξοικειώνονται με εφαρμογές σε θέματα Περιβαλλοντικών Επιστημών.		
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>		
Το μάθημα περιλαμβάνει:		
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας		
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>		
Συναρτήσεις μίας μεταβλητής (όρια, συνέχεια, παράγωγος), Ολοκληρώματα (αόριστα, ορισμένα γενικευμένα), Συναρτήσεις δύο μεταβλητών (συνέχεια, μερική παράγωγος), Διπλά ολοκληρώματα.		

<b>Μάθημα :</b> <i>Χημεία II</i>		
Διδάσκων: Μ. Σουπιώνη, Επίκ. Καθηγήτρια Τμ. Χημείας, Β. Συμεόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Χημείας		
Κωδικός :	GEO_204	Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο: Β΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>		
Οι στόχοι του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο πρωτοετής φοιτητής τις βασικές γνώσεις στην Ανόργανη Χημεία, που θα του είναι χρήσιμες στη συνέχεια των σπουδών του. Η εμπέδωση των γνώσεων αυτών, καθώς και η απόκτηση μιας πρώτης εργαστηριακής εμπειρίας πραγματοποιείται με τις εργαστηριακές ασκήσεις.		
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>		
Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις και εργαστηριακές ασκήσεις		
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>		
Καταστάσεις της ύλης με έμφαση στη στερεά κατάσταση. Γενικές ιδιότητες, Διαλύματα, οξεία-βάσεις (σημασία αυτών στη Γεωλογία). pH διαλυμάτων, pH φυσικών υδάτων, ρυθμιστικά διαλύματα στο νερό των ωκεανών, Υδρόλυση (υδρόλυση πυριτικών ορυκτών). Γινόμενα διαλυτότητας και σημασία αυτών στην καθίζηση των υδροξειδίων των μετάλλων. Οξυμετρία-αλκαλιμετρία (βασικές γνώσεις), Οξειδωση – αναγωγή. Οξυγόνο και οξειδία μετάλλων, Νερό, φυσικοχημικές ιδιότητες, σκληρότητα-αποσκληρυνση, Γενικά περί μετάλλων ανά ομάδα. Πυρίτιο, αργίλιο, Εργαστήριο, Η πρώτη επαφή με το χημικό εργαστήριο (βασικές εργαστηριακές τεχνικές). Παρασκευή PbI <sub>2</sub> – ανακρυστάλλωση, Εισαγωγή στην ποιοτική ανάλυση, I αναλυτική ομάδα, Εισαγωγή στη σταθμική ανάλυση, σταθμικός προσδιορισμός αργιλίου με 8-υδροξυκινολίνη, Εισαγωγή στην ογκομετρική ανάλυση, οξυμετρία-αλκαλιμετρία, Προσδιορισμός σκληρότητας του H <sub>2</sub> O		

<b>Μάθημα :</b> <i>Φυσική II</i>		
Διδάσκων: Β. Γιαννέτας, Καθηγητής Τμήματος Φυσικής		
Κωδικός :	GEO_201	Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο: Β΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>		
Οι στόχοι του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο πρωτοετής φοιτητής τις βασικές γνώσεις στη Φυσική, που θα του είναι χρήσιμες στη συνέχεια των σπουδών του. Η εμπέδωση των γνώσεων αυτών, καθώς και η απόκτηση μιας πρώτης εργαστηριακής εμπειρίας πραγματοποιείται με τις εργαστηριακές ασκήσεις.		
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>		
Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις, φροντιστήρια και εργαστηριακές ασκήσεις.		
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>		
Ηλεκτρισμός. Μαγνητισμός, Ηλεκτρικό φορτίο. Νόμος του Coulomb. Ηλεκτρικό πεδίο. Ο Νόμος του Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό. Πυκνωτές και διηλεκτρικά. Ηλεκτρικό ρεύμα. Ηλεκτρεγερτική δύναμη. Ηλεκτρικά κυκλώματα. Μαγνητικό πεδίο. Ο Νόμος του Ampere. Ο Νόμος του Faraday. Αυτεπαγωγή. Κυκλώματα εναλασσόμενου ρεύματος. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Οπτική: Φύση και διάδοση του φωτός. Ανάκλαση και διάθλαση σε επίπεδες και σε σφαιρικές επιφάνειες. Συμβολή. Περίθλαση. Φράγματα και φάσματα. Πόλωση του φωτός.		

**Μάθημα :** Σχολική Συμβουλευτική

Διδάσκων: Σ. Βασιλόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης

Κωδικός : GEO\_201E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Β΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η δημιουργία προβληματισμών αναφορικά με τα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά και τις αναπτυξιακές ανάγκες των παιδιών και εφήβων. Η καλλιέργεια της παιδαγωγικής κρίσης και αίσθησης και η βελτίωση της οδηγητικής αποτελεσματικότητας στον φοιτητή.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Παραδόσεις – Εργαστήρια (βιωματικές ομάδες)

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Οδηγητική Προσωποκεντρική και «Μη-Κατευθυντική». Η πρακτική της Προσωποκεντρικής Συμβουλευτικής. Εξελικτική θεώρηση της οδηγητικής του παιδιού. Σχεσιοδυναμική θεώρηση της πρώτης ανάπτυξης. Η θεμελίωση της παιδικής ταυτότητας. Η θεμελίωση της αυτονομίας στο παιδί. Το παιχνίδι και η διαμόρφωση της προσωπικότητας. Η κοινωνικοποίηση, ηθική ανάπτυξη και διαπροσωπικές σχέσεις του παιδιού. Η σχολιοποίηση του παιδιού. Εισαγωγή στην εφηβεία. Η δημιουργία προσωπικής ταυτότητας στον έφηβο. Η εφηβική φιλία και ο εφηβικός έρωτας.

**Μάθημα :** Ορολογία της Γεωλογίας στα Αγγλικά

Διδάσκων: Α. Χρυσανθοπούλου (ΕΕΠ), Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

Κωδικός : GEO\_204E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Β΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η εξοκείωση των φοιτητών με την επιστημονική ορολογία απαραίτητη για την μελέτη Αγγλικής Βιβλιογραφίας μέσα από επιλεγμένα κείμενα σχετικά με το αντικείμενο της Γεωλογίας. Εξετάζονται βασικά στοιχεία Ορολογίας με έμφαση στην κατανόηση κειμένων με επιλεγμένο λεξιλόγιο, και αναλύετε η δομή της γλώσσας μέσα από τα κείμενα αυτά. Απαραίτητη προϋπόθεση για την παρακολούθηση του μαθήματος θα πρέπει να είναι η γνώση της Αγγλικής ισοδύναμη με το επίπεδο του First Certificate.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Επανάληψη βασικών γλωσσικών δομών, γραμματικής και σύνταξης σχετικά με τη Επιστημονική Ακαδημαϊκή Ορολογία, Κατανόηση κειμένων πάνω σε θέματα Γεωλογικού περιεχομένου (πετρώματα, παλαιοντολογία, απολιθώματα, πετρέλαιο, ενεργειακές πηγές, γεωθερμία κ.λπ.), Πρακτικές ασκήσεις (για τη βελτίωση του προφορικού λόγου (επικοινωνία) και γραπτού), Πρακτική εξάσκηση σε θέματα ακουστικής (lectures, conferences, presentation)

**Μάθημα :** Υλικά της Γης II: Κρυσταλλοχημεία και Συστηματική των Ορυκτών

Διδάσκων: Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_205

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Το μάθημα αυτό έρχεται σε συνέχεια του μαθήματος: “Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και Ιδιότητες Ορυκτών”. Στόχος του είναι να μπορούν οι φοιτητές να αναγνωρίζουν ορυκτά και να τα ταξινομούν σε κατηγορίες με βάση την εσωτερική τους δομή και το χημικό τους χαρακτήρα. Επίσης να χρησιμοποιούν χημειογραφικές σχέσεις για τη διερεύνηση συνθηκών σχηματισμού των ορυκτών. Τέλος οι φοιτητές θα μάθουν για τις ιδιότητες των ορυκτών που χρησιμοποιούνται σε βιομηχανικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση του Διαδικτύου, εξειδικευμένου λογισμικού και πολωτικών μικροσκοπίων, Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στην αναγνώριση ορυκτών και τη διερεύνηση των συνθηκών σχηματισμού τους και των αμοιβαίων γενετικών τους σχέσεων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Περιγραφή των ορυκτών. Εμφάνιση και παραγενέσεις, Χημικές αναλύσεις (SEM, μικροαναλυτής), Χημική σύσταση των ορυκτών. Στοιχειομετρία, Δυναμικά διαγράμματα φάσεων, Ταξινόμηση των ορυκτών, Εισαγωγή στα πυριτικά και μη πυριτικά ορυκτά, Τεκτοπυριτικά ορυκτά (πολύμορφα SiO<sub>2</sub>, άστριοι: δομή διδυμία, σύσταση, στέρεα διαλύματα, αστριοειδή, ζεόλιθοι), Φυλλοπυριτικά ορυκτά (μαρμαρυγίτες, ομάδα χλωρίτη), Ινοπυριτικά ορυκτά (ομάδα πυροξένων, ομάδα αμφιβόλων), Σωροπυριτικά ορυκτά (ομάδα ολιβίνη, ομάδα γρανατών, ομάδα αλουμινοπυριτικών), Κυκλοπυριτικά ορυκτά (ομάδα Βηρύλλου), Αυτοφυή στοιχεία, σουλφίδια, οξείδια.

**Μάθημα :** Γεωμορφολογία

Διδάσκων: Λ. Σταματοπούλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_407

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ'

**Στόχοι Μαθήματος**

Η Γεωμορφολογία, όπως προκύπτει από την ετυμολογία της λέξεως Γη-μορφή-λόγος, είναι η επιστήμη των γεωμορφών. Ερευνά και μελετά τις ποικίλες μορφές αναγλύφου, καθώς και όλες τις μορφογενετικές διεργασίες, οι οποίες επιδρούν επ' αυτών και συμβάλουν στη διαμόρφωση της γήινης επιφάνειας. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: να αναλύουν και να ερμηνεύουν την εξέλιξη και τη δημιουργία των γεωμορφών, τις μορφογενετικές διεργασίες και την κατάταξή των και τη διερεύνηση της γένεσης και της εξέλιξης των μορφών, οι οποίες συνδέονται στενά με τις επικρατούσες φυσικές, χημικές, γεωλογικές, βιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο γήινο ανάγλυφο, ώστε να είναι σε θέση με τις γνώσεις αυτές να συμβάλουν στη δημιουργία και καθιέρωση υποδειγματικών προς σύγκριση περιοχών (μοντέλων).

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Ασκήσεις-Εργαστήρια, με χρήση τοπογραφικών χαρτών και αεροφωτογραφιών.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Βασικές αρχές της γεωμορφολογίας. Σημασία και εξέλιξη των πρωτογενών δομών του γήινου ανάγλυφου, ενδογενείς – εξωγενείς διεργασίες, Παράγοντες έλεγχος γεωμορφών, κατευθύνσεις και μεθόδους μελέτης.

Σχέσεις μορφολογίας και γεωλογικής δομής, μορφές ιζηματογενών πετρωμάτων, Ρηξιγενείς δομές η επίδραση της νεοτεκτονικής στο γήινο ανάγλυφο, Κινήσεις υλικού με τη βαρύτητα, Επίδραση του κλίματος στις γεωμορφικές διεργασίες, υδρογραφικά δίκτυα, Ποτάμια μορφολογία, Παγετώδη και περιπαγετώδη μορφολογία, Θεματικοί Χάρτες.

**Μάθημα :** Γεωχημεία

Διδάσκων: Ι. Καλαβρουζιώτης, Αναπλ. Καθηγητής ΕΑΠ

Κωδικός : GEO\_305

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ'

**Στόχοι Μαθήματος**

Η εκπαίδευση των φοιτητών στις γεωχημικές διεργασίες, που πραγματοποιούνται στην υδρόσφαιρα, τη λιθόσφαιρα και τη βιόσφαιρα. Στους νόμους που διέπουν τις μετακινήσεις στοιχείων από το ένα τμήμα της Γης στο άλλο και τη σημασία και τις επιδράσεις όλων αυτών στο κλίμα και στον άνθρωπο. Επιπλέον οι φοιτητές θα προετοιμαστούν για να κατανοήσουν καλύτερα τις διεργασίες πετρογένεσης, εδαφογένεσης και κοιτασματογένεσης.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, Εργαστηριακές ασκήσεις στα εργαστήρια Γεωχημείας και Εφαρμοσμένης Γεωχημείας, με χρήση αναλογικών οργάνων, Ασκήσεις Υπαίθρου για την εξάσκηση των φοιτητών σε επιτόπιες μετρήσεις, με φορητά όργανα και δειγματοληψίες

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Βασικές γεωχημικές έννοιες και διεργασίες. Λιθόσφαιρα, υδρόσφαιρα, βιόσφαιρα, ατμόσφαιρα, Φυσικά χαρακτηριστικά των ιζημάτων και η σημασία τους στις γεωχημικές διεργασίες, Χημικά χαρακτηριστικά των ιζημάτων. Στοιχεία και γεωχημικές φάσεις ως δείκτες περιβαλλόντων ιζηματογένεσης, Χημικά χαρακτηριστικά των πετρωμάτων, Γεωχημικές διεργασίες, Διεργασίες χημικής αποσάθρωσης, Διεργασίες χημικής διαγένεσης, Διεργασίες σε περιβάλλοντα εξάτμισης, Εδάφη και ιζήματα, Θαλάσσια γεωχημεία: Χημική σύσταση του θαλάσσιου νερού. Ισορροπία των διαλυμένων συστατικών του θαλάσσιου νερού. Πηγές εισόδου υλικών στο θαλάσσιο περιβάλλον. Υδάτινη στήλη. Χαρακτηριστικά στρώματα της υδάτινης στήλης. Γεωγραφικές και κατακόρυφες μεταβολές των ιχνοστοιχείων στην υδάτινη στήλη. Αιωρούμενο υλικό. Γεωγραφικές και κατακόρυφες κατανομές. Σύσταση του αιωρούμενου υλικού. Βενθικό στρώμα. Επαναιώρηση των ιζημάτων. Θαλάσσια ιζήματα. Σύσταση, κατηγορίες, πηγές προέλευσης συστατικών. Υδροθερμική δραστηριότητα υδροθερμικά μεταλλοφόρα ιζήματα, Βιογεωχημεία: βιογεωχημικές διεργασίες στα υδατικά συστήματα. Σημασία του διαλελυμένου οξυγόνου. Οργανική ύλη. Κύκλος του άνθρακα. Παραγωγή και αποικοδόμηση της οργανικής ύλης. Βιογενή στοιχεία και η σημασία τους στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών συνθηκών. Κύκλοι των ιχνοστοιχείων, Πετρέλαια, ορυκτοί άνθρακες, χαρακτηριστικά στοιχεία, Ειδικά ακραία περιβάλλοντα: σημασία της γνώσης των γεωχημικών διεργασιών σε ακραία περιβάλλοντα στη διαχείριση περιβάλλοντος. Μαύρη θάλασσα, λιμνοθάλασσες, περσικός κόλπος, ερυθρά θάλασσα, υποθαλάσσιες υδροθερμικές περιοχές, Ρύπανση περιβαλλόντων, Στα πλαίσια του μαθήματος Γεωχημείας θα γίνει κωδικοποίηση στην αγγλική και ελληνική γλώσσα από τον διδάσκοντα όλων των γεωχημικών εννοιών, γεωχημικών και βιογεωχημικών διεργασιών και η έκδοση ηλεκτρονικού και έντυπου υλικού (CD κτλ.) με το υλικό αυτό. Για τα πιο πάνω γίνεται αίτημα και προτείνεται να προβλεφθούν αντίστοιχες πιστώσεις.

**Μάθημα :** *Εξέλιξη του Έμβιου Κόσμου – Παλαιοντολογία*

Διδάσκων: Γ. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Γεωλογίας

Κωδικός : GEO\_304

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Από την πρώτη στιγμή που εμφανίστηκε η ζωή πάνω στη Γη πριν από περίπου 3,8 δισεκατομμύρια έτη, ο έμβιος κόσμος βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη. Νέα είδη εμφανίζονται, ενώ άλλα εξαφανίζονται. Τα απολιθώματα αποτελούν αδιάσειστη μαρτυρία αυτής της εξέλιξης στο διάβα των γεωλογικών Εποχών και λόγω της συνεχούς αλλαγής τους μας επιτρέπουν να παρακολουθήσουμε και να κατανοήσουμε τόσο την ηλικία των πετρωμάτων, στα οποία βρέθηκαν, όσο και τις συνθήκες του παλαιοπεριβάλλοντος που επικρατούσαν, όταν αυτά ακόμα ζούσαν ή όταν πέθαναν και αποτέθηκαν στα ιζήματα. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές: Να αποκτήσουν μια όσο το δυνατόν πλήρη και σφαιρική εικόνα πάνω στο ευρύ αντικείμενο της Παλαιοντολογίας. Να κατανοήσουν τον τρόπο έρευνάς της, αλλά ακόμη και τις γεωλογικές και γεωχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την απολίθωση. Να εξοικειωθούν με τις μεθόδους γεωλογικής-παλαιοντολογικής έρευνας, ώστε να είναι σε θέση με τις γνώσεις αυτές να συμβάλουν στη Στρωματογραφία και στην κατανόηση του παλαιοπεριβάλλοντος μέσα από τη χρήση στρωματογραφικών μεθόδων, όπως η βιοστρωματογραφία και η χρονοστρωματογραφία. Να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με μερικές από τις πιο σημαντικές και κοινές ομάδες οργανισμών που συναντάμε ως απολιθώματα.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με τη χρήση πραγματικών απολιθωμάτων από τις πιο σημαντικές και κοινές ομάδες οργανισμών, ώστε να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τη μελέτη των απολιθωμάτων. Εφαρμογή των μεθόδων γεωλογικής-παλαιοντολογικής έρευνας στην ύπαιθρο.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Απολιθώματα – Απολίθωση – Κατηγορίες απολιθωμάτων – Τρόποι απολίθωσης – Τύποι απολιθωμάτων.

Είδη – Συστηματική ταξινόμηση – Φυλογένεση – Καθορισμός είδους – Ονοματολογία.

Παλαιοοικολογία – Ταφονομία. Τι είναι ζωή - Εμφάνιση και εξέλιξη της ζωής στη Γη – Εξαφανίσεις.

Πρώτιστα – Μετάζωα - Ασπόνδυλα Ζώα - Χορδωτά. Σπονδυλωτά Ζώα, ιχθύες, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά, άνθρωπος. Παλαιοβοτανική.

**Μάθημα :** *Γεωφυσική*

Διδάσκων: Γ. Τσελέντης, Καθηγητής, Ε. Σώκος Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_404

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των θεμελιωδών /εισαγωγικών γνώσεων των γεωφυσικών μεθόδων και της μεθοδολογίας τους.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις εντός και εκτός του εργαστηρίου.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Σεισμικές μέθοδοι. Διάθλαση, Ανάκλαση, αξιοποίηση επιφανειακών κύματων. Γεωηλεκτρικές μέθοδοι. Ηλεκτρικές ιδιότητες πετρωμάτων, γεωηλεκτρική αντίσταση, φυσικό δυναμικό, επαγόμενη πόλωση. Βαρυτικές μέθοδοι. Βασικές αρχές. Βαρυτικό πεδίο της Γης, Μετρήσεις διορθώσεις μετρήσεων. Μαγνητικές μέθοδοι. Μαγνητικό πεδίο της Γης, Μετρήσεις διορθώσεις μετρήσεων. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι. Βασικές αρχές, Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι φυσικού πεδίου. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι ελεγχόμενης πηγής. Γεωραντάρ. Γεωφυσικές διαγραφίες.

**Μάθημα :** *Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία*

Διδάσκων: Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής, Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_307

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Γ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με την εφαρμογή εξειδικευμένων λογισμικών σε δεδομένα γεωπιστημών.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στο Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Υπολογισμοί σε λογισμικό φύλλο Microsoft Excel™ ισοζυγίων στοιχείων σε μεταλλικά και μη μεταλλικά ορυκτά, παραδείγματα κατανομής Ni, Cu σε κοιτάσματα και μεταλλουργικά προϊόντα. Υπολογισμός στοιχειομετρικής κατανομής σε μεταλλικά ορυκτά με χρήση φύλλου Microsoft Excel™. Υπολογισμός σε λογισμικό φύλλο Microsoft Excel™ ποσοστών ορυκτών με βάση ολικές συστάσεις κυρίων στοιχείων σε ποικίλα πετρώματα.

Εφαρμογή του προγράμματος TWQ για τον προσδιορισμό χημικών αντιδράσεων ορυκτών σε διαγράμματα πίεσης (P), Χ<sub>CO2</sub> και θερμοκρασίας (T). Λογισμικό MINPET (επεξεργασία γεωχημικών αναλύσεων πετρωμάτων και μικροαναλύσεων ορυκτών, κατασκευή γεωχημικών διαγραμμάτων, στατιστική επεξεργασία αναλύσεων, παρουσίαση δεδομένων). Τεχνική Isocon σε φύλλα Microsoft Excel™ για τη μελέτη γεωχημικών ισοζυγίων σε μετασμοματικές διεργασίες. Επεξεργασία περιθλασιογραμμάτων ακτίνων X, ορυκτών και πετρωμάτων, με χρήση του λογισμικού Crystallographica. Ποιοτικός ορυκτολογικός προσδιορισμός δειγμάτων πετρωμάτων με τη χρήση του προγράμματος Crystallographica σε περιθλασιογράμματα και αναγνώριση πολύμορφων ορυκτών και δομικών ανωμαλιών.

**Μάθημα :** *Αγγλική Ορολογία για Γεωλόγους*

Διδάσκων: Α. Χρυσανθοπούλου (ΕΕΠ), Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

Κωδικός :

Κατηγορία :

ΠΡΟΕΡΑΙΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ(δεν λαμβάνεται Εξάμηνο: Γ' υπόψη η βαθμολογία για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου)

Στόχοι Μαθήματος

Διευρύνεται και εμπλουτίζεται η Αγγλική Ορολογία σε σχέση με το αντικείμενο της Γεωλογίας. Βελτιώνεται η κατανόηση επιστημονικού κειμένου (Earth Science Textbooks, journals, articles) Προετοιμασία και εξάσκηση για την γραφή παρουσιάσεων, βιογραφικών και την συγγραφή επιστημονικών άρθρων. Βελτίωση του προφορικού λόγου και της επικοινωνιακής τους ικανότητας στα Αγγλικά (συνέδρια, παρουσιάσεις).

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ανάθεση εργασιών ή ασκήσεων και παρουσίαση αυτών. Εξάσκηση στη γραφή βιογραφικού. Βελτίωση στην επικοινωνία (Social English, Business interactions)

**Μάθημα :** *Τεκτονική Γεωλογία*

Διδάσκων: Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_405

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Δ'

Στόχοι Μαθήματος

Η Γη δομείται από πετρώματα, μέσα στα οποία βρίσκονται στοιχεία, τα οποία μαρτυρούν τον τρόπο σχηματισμού τους και την εξέλιξή τους στην πάροδο του γεωλογικού χρόνου. Επιπλέον όλα τα πετρώματα έχουν υποστεί τη δράση δυνάμεων τόσο κατά το σχηματισμό τους, όσο και μετά με αποτέλεσμα να δημιουργούνται οι δομές των πετρωμάτων. Τέλος πλείστα γεωλογικά φαινόμενα συντελούνται λόγω δράσης δυνάμεων, όπως η σεισμικότητα, η μεταμόρφωση, η ιζηματογένεση κλπ. Οι φοιτητές θα μάθουν να αναλύουν τη γεωμετρία, την κινηματική και τη δυναμική του σχηματισμού των δομών. Στόχοι του μαθήματος είναι :

Η κατανόηση των δομών που υπάρχουν στα πετρώματα. Γεωμετρική-Κινηματική και Δυναμική ανάλυση δομών.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση από τους φοιτητές μεθόδων συλλογής δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται διδακτικά σε δύο ενότητες, η πρώτη εκ των οποίων αναλύει τις βασικές αρχές της τεκτονικής γεωλογίας, τη σημασία των πρωτογενών δομών, την τάση, την παραμόρφωση των πετρωμάτων καθώς και τις μηχανικές ιδιότητές τους. Η δεύτερη ενότητα περιγράφει και αναλύει τα ρήγματα, τα πετρώματα ρηξιγενών ζωνών, τις ζώνες διάτμησης, τις πτυχές, τις διακλάσεις και το σχισμό. Τέλος αναλύονται οι διεισδύσεις μαγμάτων στο φλοιό.

**Μάθημα :** *Ιζηματολογία*

Διδάσκων: Π. Αβραμίδης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_408

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Δ'

Στόχοι Μαθήματος

Η Ιζηματολογία είναι η μελέτη των ιζηματογενών πετρωμάτων του παρελθόντος, των συγχρόνων περιβαλλόντων ιζηματογένεσης (π.χ. ποτάμια, λίμνες, ακτές) και των διαδικασιών που παράγουν, μεταφέρουν και αποθέτουν ίζημα. Έτσι, το μάθημα της Ιζηματολογίας θα επιτρέψει στο φοιτητή να αναδομήσει τμήματα της επιφάνειας της Γης που αναπτύχθηκαν μέσα στο χρόνο με την ερμηνεία των περιβαλλόντων απόθεσης των ιζηματογενών πετρωμάτων του παρελθόντος. Επίσης τα ιζηματογενή πετρώματα καταγράφουν τις ανοδικές κινήσεις ορεινών αλυσίδων, τις κλιματικές αλλαγές και τις αλλαγές της στάθμης της θάλασσας και επομένως ο φοιτητής θα εξοικειωθεί με την αναγνώριση αυτών των συμβάντων. Ακόμη ο φοιτητής θα αποκτήσει το αναγκαίο υπόβαθρο για την αναγνώριση της σχέσης των παλιών ιζηματογενών πετρωμάτων με τους φυσικούς υδρογονάνθρακες και τα υπόγεια νερά, ενώ η μελέτη των προσφάτων περιβαλλόντων ιζηματογένεσης θα αποτελέσει το βασικό εργαλείο για μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ιστορία της Ιζηματολογίας. Αποσάθρωση και Ιζηματολογικός Κύκλος. Ιστολογικοί Χαρακτήρες των Ιζημάτων. Ιζηματογενείς Διαδικασίες. Δομές των Ιζημάτων. Περιβάλλοντα και Φάσεις. Χερσαία Ιζηματογενή Περιβάλλοντα. Παράκτια Ιζηματογενή Περιβάλλοντα. Θαλάσσια Ιζηματογενή Περιβάλλοντα.

**Μάθημα :** *Στρωματογραφία-Ιστορική Γεωλογία*

Διδάσκων: Γ. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Γεωλογίας

Κωδικός : GEO\_301A

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Δ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η Στρωματογραφία μελετά κυρίως τα ιζηματογενή πετρώματα, που καταλαμβάνουν το 75% της συνολικής έκτασης της χέρσου, ενώ στον πυθμένα των ωκεανών το ποσοστό κάλυψης είναι ακόμη μεγαλύτερο. Τα ιζηματογενή πετρώματα αποτελούν το αρχείο, στο οποίο έχει καταγραφεί η γεωλογική ιστορία της Γης. Μας παρέχουν πληροφορίες για τη διάταξη των στρωμάτων στο χώρο και τον χρόνο, την παλαιογεωγραφία, το παλαιοπεριβάλλον, την εξέλιξη της ζωής πάνω στον πλανήτη, καθώς και τα χαρακτηριστικά του μαγνητικού πεδίου της Γης. Τέλος στόχος της Στρωματογραφίας είναι να μετρήσει τον γεωλογικό χρόνο και να εντάξει κάθε στρώμα, όπως και κάθε γεωλογικό συμβάν που έχει καταγραφεί μέσα στα ιζηματογενή πετρώματα, σε μία συνεχή σειρά γεγονότων, χρονολογημένων και τοποθετημένων στη σωστή χρονολογική τους σειρά.

Η Ιστορική Γεωλογία βασίζεται στη Στρωματογραφία και χρησιμοποιώντας στρωματογραφικά συμπεράσματα προσπαθεί να απεικονίσει την ιστορία της Γης στη διάρκεια του γεωλογικού χρόνου. Σκόπος της είναι η μελέτη και παρουσίαση στοιχείων για κάθε ξεχωριστή περίοδο του γεωλογικού χρόνου, που αφορούν την παλαιογεωγραφία, το παλαιοπεριβάλλον, τα γεωλογικά συμβάντα, την τεκτονική, τους οργανισμούς, που έζησαν τότε, καθώς και το περιβάλλον, στο οποίο έζησαν και πέθαναν. Ουσιαστικά η Ιστορική Γεωλογία παίρνει στοιχεία από όλες τις Γεωεπιστήμες, τα συνθέτει και παρουσιάζει μία ολοκληρωμένη εικόνα για κάθε περίοδο του γεωλογικού χρόνου. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τη σημασία της Στρωματογραφίας στη μελέτη της γεωλογικής δομής μιας περιοχής, και να εκπαιδευτούν στη χρήση στρωματογραφικών μεθόδων, όπως η λιθοστρωματογραφία, η βιοστρωματογραφία και η χρονοστρωματογραφία.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Εργαστηριακές ασκήσεις με την εφαρμογή στρωματογραφικών μεθόδων, όπως λιθοστρωματογραφίας, βιοστρωματογραφίας και χρονοστρωματογραφίας για την κατασκευή γεωλογικών και στρωματογραφικών τομών. Ασκήσεις υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στην κατασκευή στρωματογραφικής τομής, καθώς και συλλογή δειγμάτων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Βασικές αρχές της Στρωματογραφίας - Η στρώση των ιζηματογενών πετρωμάτων - Είδη στρώσεων - Ασυνέχειες - Ασυμφωνίες στη Στρώση - Πρωτογενείς δομές των ιζημάτων - Στρωματογραφικά κενά - Συμπυκνώσεις Στρωμάτων. Μέθοδοι Στρωματογραφίας - Λιθοστρωματογραφία - Βιοστρωματογραφία - Χρονο-στρωματογραφία - Γεωχρονολογία - Ραδιοχρονολόγηση - Μαγνητοστρωματογραφία - Τα σταθερά ισότοπα και η Ισοτοπική Στρωματογραφία. Φασεολογία - Θαλάσσια περιβάλλοντα ιζηματογένεσης - Παλαιογεωγραφία - Νηρητική και Πελαγική ιζηματογένεση - Μικροφασική ανάλυση ανθρακικών πετρωμάτων. Ιστορία της Γης από το Προκάμβριο μέχρι το Τεταρτογενές. Εξάπλωση, πετρώματα, οργανικός κόσμος, εξαφανίσεις, παλαιογεωγραφία, παλαιοβιογεωγραφία, παλαιοοικολογία, παλαιοκλιματολογία, ορογένεσις, με ιδιαίτερη αναφορά στους αντίστοιχους σχηματισμούς του ελληνικού χώρου.

**Μάθημα :** *Σεισμολογία*

Διδάσκων: Γ. Τσελέντης, Καθηγητής, Ε. Σώκος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_409

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Δ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η απόκτηση των θεμελιωδών-εισαγωγικών γνώσεων της Σεισμολογίας βοηθά τον φοιτητή στην κατανόηση της σεισμικότητας σε σχέση με τον χρόνο, το μέγεθος και το χώρο καταγραφής των σεισμικών γεγονότων.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ελαστικότητα. Ελαστικά κύματα. Βασικές αρχές της κυματικής. Ομαδική και φασική ταχύτητα. Στοιχεία από τη θεωρία των ταλαντώσεων. Όργανα αναγραφής των σεισμών. Διάδοση των σεισμικών κυμάτων στο εσωτερικό της Γης. Αίτια γένεσης των σεισμών. Μηχανισμός γένεσης. Σεισμολογία της Ελλάδας. Η στατιστική των σεισμών. Σεισμικές ακολουθίες. Σεισμική ενέργεια. Σεισμική ένταση. Πρόγνωση των σεισμών. Μερικοί μεγάλοι σεισμοί. Η κυματική εξίσωση. Αναλυτική περιγραφή ενός σεισμικού κύματος. Οι σχέσεις του Zoerpritz. Φάσμα Fourier. Σεισμικό φάσμα. Οριακή ταχύτητα. Σεισμική ροπή. Πτώση τάσης. Το μοντέλο του Brune. Σχέσεις μεταξύ των σεισμικών παραμέτρων. Σύγχρονα μοντέλα διάρρηξης. Αξιμουθιακή εξάρτηση της εκλυόμενης σεισμικής ενέργειας από τον τρόπο διάρρηξης. Διάδοση των επιφανειακών κυμάτων σε διάφορες περιοχές. Μέθοδοι καθορισμού της ομαδικής και φασικής ταχύτητας. Ιδιοταλαντώσεις της Γης. Χαρακτηριστικά σειсмоγράμματα. Προσδιορισμός σεισμικού επίκεντρου. Μακροσεισμικά δίκτυα.

<b>Μάθημα :</b> <i>Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων</i>			
Διδάσκων: Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής			
Κωδικός :	GEO_302	Κατηγορία :	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο:	Δ΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>			
Τα πετρώματα αποτελούν συστατικά του φλοιού, αλλά και του μανδύα της Γης. Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να μπορεί να αναγνωρίζει τις διάφορες οικογένειες των μαγματικών πετρωμάτων μακροσκοπικά και μικροσκοπικά. Επίσης να μπορεί να ταξινομεί αυτά τα πετρώματα σε συγκεκριμένους λιθότυπους, με βάση διεθνή συστήματα ταξινόμησης. Τέλος θα μάθει τη χρήση των πετρωμάτων αυτών σε διάφορες βιομηχανικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές.			
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>			
Το μάθημα περιλαμβάνει:			
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στην αναγνώριση και ταξινόμηση πετρωμάτων			
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>			
Δομή και σύσταση του εσωτερικού της Γης. Δομή και σύσταση της Σελήνης.Μετεωρίτες			
Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των πετρωμάτων. Μέθοδοι πετρογραφικών προσδιορισμών και έρευνας. Πετρογενετικά ορυκτά. Κατηγορίες πετρωμάτων. Ο κύκλος του μετασχηματισμού των πετρωμάτων. Μαγματικά πετρώματα: γενικά περί μάγματος. Κλασματική κρυστάλλωση. Κατηγορίες μαγματικών πετρωμάτων. Μέθοδοι ταξινόμησης τους. Διαγράμματα StrecKeisen. Δομές μαγματικών πετρωμάτων. Ομάδα γρανιτικών πετρωμάτων. Ομάδα συνηθισμένων. Ομάδα διοριτικών και γαββρικών. Ομάδα υπερβασικών-οφιόλιθοι. Ομάδα με αστριοειδή. Φλεβικά, σπάνια Μαγματικά πετρώματα (ανθρακίτες, βαρνοκίτες, μελίλιθοι).			

<b>Μάθημα :</b> <i>Υδροχημεία</i>			
Διδάσκων: Ε. Ζαγγανά, Επίκ. Καθηγήτρια			
Κωδικός :	GEO_507	Κατηγορία :	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο:	Δ΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>			
Η απόκτηση δεξιοτήτων, που επιτρέπουν τον προσδιορισμό και εκτίμηση της καταλληλότητας για διάφορες χρήσεις των υπόγειων νερών.			
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>			
Το μάθημα περιλαμβάνει:			
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις - Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στις μεθοδολογίες δειγματοληψίας υπόγειων νερών.			
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>			
Χημική ισορροπία. Χημικές ενεργότητες. Δυναμικό οξειδοαναγωγής των υδατικών διαλυμάτων. Ισορροπία ανθρακικών στα υδατικά διαλύματα. Ρόφηση – Ιοντοανταλλαγή			
Δειγματοληψία - Μέτρηση υδροχημικών παραμέτρων. Υπολογισμός υδροχημικών παραμέτρων (Οξύτητα, Αλκαλικότητα, Σκληρότητα, Υπολογισμός συντελεστών κορεσμού των ορυκτών στα υδατικά διαλύματα). Παρουσίαση των χημικών αναλύσεων με στόχο την ερμηνεία (Υδροχημικά διαγράμματα, Υδροχημικοί χάρτες). Κριτήρια ποιότητας των νερών. Περιβαλλοντικά ισότοπα (Τα σταθερά ισότοπα του Οξυγόνου και του Υδρογόνου, το ραδιενεργό Τρίτιο). Εφαρμογές της Υδροχημείας στην Υδρογεωλογική έρευνα.			

<b>Μάθημα :</b> <i>Πετρογραφία Ιζηματογενών &amp; Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων</i>			
Διδάσκων: Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής			
Κωδικός :	GEO_402	Κατηγορία :	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ
		Εξάμηνο:	Ε΄
<u>Στόχοι Μαθήματος</u>			
Τα πετρώματα αποτελούν συστατικά του φλοιού αλλά και του μανδύα της Γης. Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να μπορεί να αναγνωρίζει τις διάφορες οικογένειες των ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων μακροσκοπικά και μικροσκοπικά. Επίσης να μπορεί να ταξινομεί αυτά τα πετρώματα σε συγκεκριμένους λιθότυπους, με βάση διεθνή συστήματα ταξινόμησης. Τέλος θα μάθει τη χρήση των πετρωμάτων αυτών σε διάφορες βιομηχανικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές.			
<u>Διάρθρωση Μαθήματος</u>			
Το μάθημα περιλαμβάνει:			
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στην αναγνώριση και ταξινόμηση πετρωμάτων.			
<u>Περιεχόμενα Μαθήματος</u>			
Ιζηματογενή πετρώματα: στάδια αποσάθρωσης. Φυσικοί-χημικοί-βιοχημικοί παράγοντες κατά την ιζηματογένεση. στάδια μεταφοράς-απόθεσης και διαγένεσης. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα των ιζηματογενών πετρωμάτων. Συστηματική ταξινόμηση και περιγραφή: κλαστικά (μηχανικά ιζήματα), χημικά ιζήματα, Δομές ασβεστολιθικών πετρωμάτων, βιοχημικά ιζήματα (ιζήματα άνθρακος, βιτουμένα). Μεταμορφωμένα πετρώματα: ορισμοί μεταμόρφωσης μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Είδη μεταμόρφωσης. Κατηγορίες μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Παράγοντες, βαθμοί και φάσεις μεταμόρφωσης. Δομή (υφή-ιστός) μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Συστηματική ταξινόμηση και περιγραφή. Ανάπτυξη πετρωμάτων.			



**Μάθημα :** Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις

Διδάσκων: Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής, Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_602

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Ε'

**Στόχοι Μαθήματος**

Κάθε γεωλογική εργασία βασίζεται σε έναν μικρής ή μεγάλης κλίμακας γεωλογικό χάρτη. Ο γεωλογικός χάρτης αποτελεί μία απεικόνιση των γεωλογικών ενοτήτων στο χώρο. Η γνώση της κατασκευής και της ανάγνωσης ενός χάρτη είναι από τις πλέον σημαντικές που πρέπει να έχει ένας γεωλόγος. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν και να μάθουν οι φοιτητές:

Μοντέρνες τεχνικές κατασκευής γεωλογικού χάρτη. Σύνταξη μελέτης και περιγραφή της γεωλογίας μιας περιοχής

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια επί χαρτών. Άσκηση Υπαίθρου για την εκμάθηση τεχνικών χαρτογράφησης και μεθόδων συλλογής δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ανάγνωση τοπογραφικών χαρτών, κατασκευή τομών. Χάρτες ισοχωρικών, χάρτες ισοπαχών. Χάρτες σε περιοχές κανονικών ρηγμάτων – πτυχών - ανάστροφων ρηγμάτων και ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης. Κριτήρια γεωλογικής χαρτογράφησης, όπως χρώμα πετρωμάτων, ανάγλυφο, υδρογραφικό δίκτυο και βλάστηση. Δεκαήμερη άσκηση υπαίθρου σε περιοχές μεταμορφωμένων και μαγματικών πετρωμάτων και κατασκευή χάρτη κλίμακας 1:5000 ή 1:20000.

**Μάθημα :** Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία

Διδάσκων: Ν. Λαμπράκης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_603

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Ε'

**Στόχοι Μαθήματος**

Το μάθημα «Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία» έχει σχεδιαστεί ως κατ'εξοχήν μάθημα εφαρμογής των γνώσεων της γεωλογίας για την αξιοποίηση υπόγειων νερών για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών. Πρόκειται για μάθημα ειδίκευσης, που στοχεύει στο να εξοπλίσει τον απόφοιτο του Τμήματος Γεωλογίας, σε συνδυασμό και με την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας στο ίδιο αντικείμενο, με τα απαραίτητα εργαλεία για την επαγγελματική του αυτοδυναμία και την επιτυχή διεκδίκηση θέσης εργασίας, ιδιαίτερα αν (ο απόφοιτος) συμπληρώσει τις σπουδές του στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του Τμήματος.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας συνολικής διάρκειας 22 ωρών. Ασκήσεις. Εργαστήρια. Χρήση εξειδικευμένων Προγραμμάτων Πληροφορικής συνολικής διάρκειας 22 ωρών. Ασκήσεις υπαίθρου συνολικής διάρκειας 16 ωρών. Έχει ληφθεί μέριμνα, ώστε να χρησιμοποιούνται γνώσεις από άλλα συγγενή μαθήματα (Μετεωρολογία – Κλιματολογία – Υδρολογία – Υδροχημεία κ.λπ.) χωρίς να επαναλαμβάνεται η ύλη αυτών των μαθημάτων. Η διδασκαλία γίνεται με τη χρήση διαφανειών μέσω Η/Υ (Πρόγραμμα PowerPoint) και σε βάση διαλόγου με το ακροατήριο. Οι ασκήσεις στο εργαστήριο γίνονται με αυτενέργεια των φοιτητών υπό την καθοδήγηση του διδάσκοντα.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Η ύλη διαρθρώνεται σε πέντε κεφάλαια και ως εξής:

Προέλευση του νερού, αντικείμενο της Υδρογεωλογίας. Η Υδρογεωλογία σε σχέση με τις φυσικές επιστήμες και ως κλάδος της Υδρολογίας. Υδρολογικό ισοζύγιο στον πλανήτη. Εκτίμηση των αναγκών σε νερό για την ύδρευση, άρδευση, υδροδότηση βιομηχανικών μονάδων, υδροδότηση τουριστικών μονάδων. Σύντομη αναφορά στον υδρολογικό κύκλο και το υδρολογικό ισοζύγιο (ύλη του μαθήματος Υδρολογίας). Τύποι υδροφόρων οριζόντων, ο ρόλος του πορώδους των πετρωμάτων, κατακόρυφη κατανομή του υπόγειου νερού. Η κίνηση του υπόγειου νερού στα πορώδη μέσα, Νόμος του Darcy και τα κριτήρια ισχύος του, διαπερατότητα και υδροπερατότητα, μεταβιβαστικότητα και αποθηκευτικότητα, εμπειρικοί τρόποι εκτίμησης της υδροπερατότητας με ιχνηθετίσεις και κοκκομετρικές αναλύσεις, δίκτυα ροής και εφαρμογές. Υδραυλική των υπόγειων νερών, μόνιμη και μη μόνιμη ροή, υπολογισμός των υδραυλικών παραμέτρων σε μόνιμη και μη μόνιμη ροή. Επίλυση Dupuit, Theis, Jacob, συστοιχίες υδρογεωτρήσεων και αλληλεπίδρασή τους, πρόβλεψη μελλοντικής πτώσης στάθμης, χαρακτηριστικές απώλειες υδρογεωτρήσεων, απόδοση υδρογεωτρήσεων, σχεδιασμός πεδίου υδρογεωτρήσεων, αξιοποίηση υπόγειου νερού, ροή του υπόγειου νερού σε βραχώμαζες. Τα έργα υδρομάστευσης υπόγειου νερού. Κατακόρυφα, οριζόντια και μικτά υδρομαστευτικά έργα. Κατασκευή υδρογεωτρήσεων, οι διάφορες τεχνικές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε τεχνικής. Τα διάφορα στάδια κατασκευής των υδρογεωτρήσεων και ο ρόλος του γεωλόγου. Διάρθρωση, συμπλήρωση τεχνικών, ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων. Επιλογή τεχνικών χαρακτηριστικών υδρογεωτρήσεων, ανάλογα με την σκοπούμενη παροχή άντλησης. Υγειονομική προστασία υδρογεωτρήσεων, υπολογισμός κόστους υδρογεωτρήσεων, αντλητικά συγκροτήματα, μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα. Χρήση των προγραμμάτων SURFER για κατασκευή δικτύων ροής, Aquatest για την επεξεργασία των αντλήσεων, ACCESS για τη δημιουργία βάσεων δεδομένων και Excel για την κατασκευή απλών διαγραμμάτων. Τεχνικές προδιαγραφές υδρογεωτρήσεων. Υδρομάστευση πηγών. Σύνταξη υδρογεωλογικών εκθέσεων.

**Μάθημα :** *Η Τηλεπισκόπηση στη διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος*

Διδάσκων: Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_401

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Ε΄

Στόχοι Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη των γεωλογικών διεργασιών που αναπτύσσονται στο θαλάσσιο πυθμένα με εφαρμογή τηλεπισκοπικών μεθόδων (remote sensing) έρευνας. Απώτερος στόχος του μαθήματος είναι, με βάση τη γνώση των προαναφερθεισών διεργασιών, η ορθολογική διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος προς την κατεύθυνση των θαλασσιών πόρων και των θαλασσιών κατασκευών και εγκαταστάσεων.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή θαλασσιών γεωλογικών δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Δορυφορικός προσδιορισμός της θέσης και της πλοήγησης του ερευνητικού σκάφους. Μέθοδοι αποτύπωσης της βυθομετρίας του πυθμένα: Ηχοβολιστική - Δορυφορική μέθοδος. Μέθοδοι αποτύπωσης της μορφολογίας του πυθμένα-Ηχοβολιστές πλευρικής σάρωσης. Μέθοδοι έρευνας της γεωλογικής υποδομής του πυθμένα - Τομογράφοι υποδομής πυθμένα. Κατασκευή γεωλογικών χαρτών του πυθμένα. Μελέτη καταστροφικών φαινομένων στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εφαρμογή των μεθόδων τηλεπισκόπησης στις θαλάσσιες κατασκευές και εγκαταστάσεις. Εφαρμογή των μεθόδων τηλεπισκόπησης στην αειφορική διαχείριση των θαλασσιών πόρων.

**Μάθημα :** *Τεχνική Γεωλογία*

Διδάσκων: Ν. Σαμπατακάκης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_702

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: Ε΄

Στόχοι Μαθήματος

Η αξιόπιστη και εμπειριστατωμένη γνώση της φυσικής και μηχανικής συμπεριφοράς των εδαφών και πετρωμάτων, καθώς και οι μεθοδολογίες και τεχνικές προσδιορισμού τους, με σκοπό τον ασφαλή σχεδιασμό τεχνικών έργων στο γεωπεριβάλλον.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Εργαστηριακή άσκηση με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού και προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη δειγματοληψία εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών, καθώς και στη συλλογή-καταγραφή των απαραίτητων τεχνικογεωλογικών δεδομένων, στα πλαίσια μελετών εφαρμογής. Ασκήσεις – Εφαρμογές μέσω του διαδικτύου σχετικές με τα εργαστήρια.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ρόλος και βασικοί κλάδοι της Τεχνικής Γεωλογίας (διαχρονική εξέλιξη στο διεθνή χώρο. Η εξέλιξη, περιεχόμενο, βασικά προβλήματα εφαρμογής και άξονες δραστηριότητας στον Ελληνικό χώρο). Εδαφικοί σχηματισμοί (Γένεση, σύσταση και δομή, κοκκομετρική διαβάθμιση, συνεκτικότητα, ταξινόμηση και κατάταξη, φυσικές ιδιότητες. Υδροπερατότητα και δίκτυα ροής. Διατμητική αντοχή, μηχανικές παράμετροι, χαρακτηριστικά και συμπεριφορά της εδαφικής μάζας. Καθιζήσεις, φέρουσα ικανότητα των εδαφών). Βραχώδεις σχηματισμοί (Σύσταση και δομή, γεωλογική ταξινόμηση, φυσικές και μηχανικές ιδιότητες. Ασυνέχειες - συγκέντρωση, αξιολόγηση, στατιστική επεξεργασία, παρουσίαση και χρησιμότητα των στοιχείων. Αντοχή και μηχανική συμπεριφορά των πετρωμάτων. Ασυνέχειες και μηχανική συμπεριφορά της βραχομάζας. Αποσάθρωση. Γεωτεχνική ταξινόμηση της βραχομάζας). Γεωτεχνική έρευνα πεδίου (Στάδια μελέτης για τα διάφορα τεχνικά έργα και σχεδιασμούς. Τεχνικογεωλογικοί - γεωτεχνικοί χάρτες. Δειγματοληψία - τρόποι, μέσα, αποτελέσματα. Επί τόπου δοκιμές (πυκνότητας, διείδυσης, διάτμησης, φόρτισης, εισπίεσης νερού για τον υπολογισμό της υδροπερατότητας, πρεσσιομετρήσεις). Σεισμοί (Δευτερογενή αποτελέσματα. Τεχνικογεωλογικές συνθήκες και διανομή των σεισμικών εντάσεων. Μικροζωνικές μελέτες. Παραδείγματα από τον Ελληνικό Χώρο). Δομικά Υλικά (Φυσικά υλικά: Προμήθεια, τεχνικογεωλογικές έρευνες, λατομεία, φυσικά κοιτάσματα, διάφορα προϊόντα (φυσικοί λίθοι δόμησης, αδρανή, ειδικά αδρανή), κονίες, κονιάματα και επιχρίσματα. Τεχνητά δομικά υλικά). Κατολισθήσεις - Ευστάθεια πρανών (Ευστάθεια φυσικών και τεχνητών πρανών: Παράγοντες, που συμβάλλουν στην εκδήλωση της μετακίνησης πρανών. Η αναγνώριση του φαινομένου από χάρτες και αεροφωτογραφίες και στην ύπαιθρο. Βασικές αρχές ανάλυσης της ευστάθειας πρανών. Βασικές αρχές σχεδίασης και κατασκευής πρανών για την πρόληψη της μετακίνησης μαζών σε εδάφη. Σχεδίαση και σταθεροποίηση βραχωδών πρανών. Οι κατολισθήσεις στον Ελληνικό χώρο. Οικονομική σημασία των κατολισθήσεων).

**Μάθημα :** *Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών*

Διδάσκων: Α. Ζεληλίδης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_603E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ε΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η γνώση της Ιζηματολογίας, Τεκτονικής και Στρωματογραφίας μιας λεκάνης ιζηματογένεσης θα οδηγήσει τους φοιτητές στην κατανόηση της παλαιογεωγραφικής τους εξέλιξης. Στόχοι του μαθήματος είναι η εφαρμογή και αξιοποίηση των όσων έχουν μάθει οι φοιτητές στα μαθήματα της Ιζηματολογίας, Τεκτονικής και Στρωματογραφίας-Παλαιοντολογίας. Η χρήση και εφαρμογή της μεθοδολογίας σε λεκάνες ιζηματογένεσης του Ελληνικού χώρου θα οδηγήσει τους φοιτητές να κατανοήσουν πώς εξελίσσονται τα περιβάλλοντα ιζηματογένεσης στο χρόνο και ποιες είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην εξέλιξη των λεκανών από την ανθρώπινη παρέμβαση.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Σκοπός και αντικείμενο. Συνοπτικά οι νεότερες απόψεις στη Στρωματογραφία. Ο χρόνος στη Στρωματογραφία. Οι ιζηματογενείς λεκάνες πλήρωσης. Στρωματογραφικοί συσχετισμοί. Μέθοδοι χαρτογράφησης λεκανών. Ιζηματογένεση και τεκτονική των πλακών. Ανάλυση τεσσάρων ιζηματογενών λεκανών της Ελλάδας. Η Πλειο-Τεταρτογενής λεκάνη ιζηματογένεσης της Καλαμάτας σε καθεστώς διαστολής. Η Πλειο-Τεταρτογενής λεκάνη ιζηματογένεσης Πάτρας-Κορίνθου σε καθεστώς διαστολής. Οι Τριτογενείς λεκάνες προχώρας της Πίνδου και οπισθοχώρας της Μεσοελληνικής αύλακας, σε καθεστώς συστολής. Οι σύνθετου καθεστώτος λεκάνες ιζηματογένεσης της Ζακύνθου από το Μειόκαινο έως το Πλειστόκαινο.

**Μάθημα :** *Αργιλικά Ορυκτά και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές*

Διδάσκων: Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_602E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τα αργιλικά ορυκτά και η κατανόηση των παρακάτω εννοιών: Τι είναι τα αργιλικά ορυκτά. Πού σχηματίζονται. Ποιες είναι οι φυσικές και οι χημικές τους ιδιότητες. Πώς τα αναγνωρίζουμε. Ποιες είναι οι κυριότερες χρήσεις τους και από πού απορρέουν. Ποιες είναι οι κυριότερες εφαρμογές τους στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων μεθόδων ανάλυσης και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων και επισκέψεις σε εργοστάσια παραγωγής κεραμικών προϊόντων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Γεωλογικές και βιομηχανικές χρήσεις των αργίλων και των αργιλικών ορυκτών. Κύριες περιβαλλοντικές εφαρμογές τους. Κρυσταλλική δομή και χημική σύσταση: 1:1 π.χ. καολίνης, 2:1 π.χ. ιλλίτης και σμεκτίτης, 2:1:1 π.χ. χλωρίτης. Αργιλικά ορυκτά με αναμεμιγμένα φύλλα. Ανιοντικές άργιλοι, pillared άργιλοι. Φυσικές και χημικές ιδιότητες των αργιλικών ορυκτών (σχήμα και μέγεθος αργιλικών μορίων, διόγκωση, ενυδάτωση, ανταλλαγή κατιόντων, κροκίδωση, κατάλυση). Πετρολογία των αργίλων. Εφαρμοσμένη ορυκτολογία αργίλων. Αποσάθρωση και εδάφη. Διαγένεση. Εισαγωγή στην περίθλαση ακτίνων Χ. Αναγνώριση ορυκτών με περιθλασιμετρία ακτίνων Χ. Ημιποσοτική XRD ανάλυση. Άλλες μέθοδοι μελέτης των αργιλικών ορυκτών (SEM, IR, TGA, NMR).

**Μάθημα :** *Βιομηχανικά Ορυκτά*

Διδάσκων: Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_503E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ε΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Εισαγωγή των φοιτητών στη γνώση της χρήσης μη μεταλλικών ορυκτών ως πρώτων υλών για την κατασκευαστική βιομηχανία και την ανάπτυξη νέων προϊόντων, και τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιούνται οι φυσικές και χημικές ιδιότητες των ορυκτών για τις συγκεκριμένες εφαρμογές.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση κατάλληλων οργάνων και συσκευών και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής για την εξοικείωση των φοιτητών με τις χρήσιμες ιδιότητες των βιομηχανικών ορυκτών. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εξοικείωση των φοιτητών με τα προβλήματα που προκύπτουν από την εκμετάλλευση των βιομηχανικών ορυκτών

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Βιομηχανικά ορυκτά και εθνική οικονομία. Ορυκτά που χρησιμοποιούνται: Στη γεωργία και τη χημική βιομηχανία. Στη βιομηχανία γυαλιού, τσιμέντων και κονιαμάτων. Στη βιομηχανία τούβλων, κεραμικών και πυριμάχων υλικών. Για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

**Μάθημα :** Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία

Διδάσκων: Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_610E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ε΄

Στόχοι Μαθήματος

Η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και της Τηλεπισκόπησης και η παρουσίαση των χρήσεων τους στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις. Ασκήσεις με τη χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής

Περιεχόμενα Μαθήματος

Κύκλος Α: Εισαγωγικές έννοιες: αναλογική και ψηφιακή εικόνα, ιστόγραμμα, τακτοποίηση και παρουσίαση των ψηφιακών δεδομένων. Γεωγραφικά συστήματα Πληροφοριών, συστατικά ενός ΓΣΠ, Raster και Vector δεδομένα, τοπολογία, χωρικά και μη δεδομένα. Πλατφόρμες τηλεπισκόπησης, κίνηση δορυφόρων, τα πρώτα δορυφορικά συστήματα παρακολούθησης της Γης. Φυσικές έννοιες που ενδιαφέρουν την τηλεπισκόπηση, το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, Αλληλεπίδραση της Ηλεκτρομαγνητικής (ΗΜ) ακτινοβολίας με την ύλη, αλληλεπίδραση ΗΜ ακτινοβολίας με την ατμόσφαιρα.

Κύκλος Β: Ταξινόμηση εικόνας, επιβλεπόμενη και μη επιβλεπόμενη πολυφασματική ταξινόμηση, χωρική, ραδιομετρική, φασματική και χρονική διακριτική ικανότητα, ψηφιακή προεπεξεργασία εικόνας, βασικές αρχές ερμηνείας εικόνας, παράμετροι κατανομής, έγχρωμα σύνθετα και ραδιομετρικές διορθώσεις, ατμοσφαιρική διόρθωση δορυφορικών δεδομένων τηλεπισκόπησης.

Κύκλος Γ: Προβολικά συστήματα, Εισαγωγικές έννοιες (γεωειδές, σφαιροειδές, γεωγραφικές συντεταγμένες, datum, προβολικά συστήματα συντεταγμένων, είδη προβολών, παράμετροι προβολών). Προβολικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στον ελλαδικό χώρο. Είδη των παραμορφώσεων, τα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τη γεωμετρική διόρθωση των εικόνων και την αναδόμηση των εικονοστοιχείων. Γεωμετρική διόρθωση χαρτών και δορυφορικών εικόνων.

Κύκλος Δ: Χαρτογράφηση με συνδυασμένη χρήση δορυφορικών δεδομένων και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, ψηφιοποίηση και διόρθωση ισοϋψών, δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Αναγλύφου, θεωρία επίδρασης του τοπογραφικού αναγλύφου, δημιουργία ορθοεικόνων. Ψηφιακές τεχνικές βελτίωσης του ιστογράμματος και ψηφιακά φίλτρα. Βελτίωση της αντίθεσης φωτεινότητας, κατάτμηση ιστογράμματος, φίλτρα επεξεργασίας εικόνας, Φίλτρα σκίασης, βαθμίδας, καμπυλότητας αναγλύφου, ιεράρχησης υψομέτρων. Δημιουργία τοπογραφικών-υψομετρικών τομών. Παραδείγματα χρήσης δεδομένων Τηλεπισκόπησης και ΓΣΠ στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία.

**Μάθημα :** Η Εφαρμογή Βιοδεικτών στη μελέτη ιστορικών και προϊστορικών περιβαλλόντων

Διδάσκων: Μ. Γεραγά, Επίκ. Καθηγήτρια

Κωδικός : GEO\_504E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ε΄

Στόχοι Μαθήματος

Η εμφάνιση του ανθρώπου κατά το Τεταρτογενές, κάνει τη γεωλογική αυτή περίοδο σημαντική. Η βελτίωση μεθόδων έρευνας, όπως η ραδιοχρονολόγηση, τα ισότοπα, ο παλαιομαγνητισμός καθώς και κλασικών μεθόδων, όπως γεωμορφολογία, παλαιοντολογία, παλυνολογία και νεοτεκτονική, δίνουν την ευκαιρία για μία εμπειριστατωμένη μελέτη της περιόδου αυτής. Το Τεταρτογενές είναι επίσης μια περίοδος με έντονες κλιματικές και ως εκ τούτου περιβαλλοντικές μεταβολές που φαίνεται ότι επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τη ζωή και την εξέλιξη του πολιτισμού του ανθρώπου. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: Τις μεθόδους μελέτης του Τεταρτογενούς. Τις μεθόδους μελέτης της εξέλιξης της ζωής του ανθρώπου, σε σχέση με το περιβάλλον του. Τα φυσικά περιβάλλοντα στα οποία αναπτύχθηκε ο πολιτισμός του ανθρώπου και οι επιπτώσεις των μεταβολών του περιβάλλοντος σε αυτόν.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Αρχές της γεωλογίας και στρωματογραφίας και οι εφαρμογές τους στην αρχαιολογία. Αρχές και μέθοδοι μελέτης των μικροαπολιθωμάτων και της παλυνολογίας. Αρχές και μέθοδοι μελέτης των ισωτόπων στην παλαιοκλιματολογία. Αρχές και μέθοδοι της παλαιοεθνοβοτανολογίας. Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας και μεταναστεύσεις. Αρχές και μέθοδοι γεωαρχαιολογήσεων. Κύριες μεταβολές του κλίματος σε παγκόσμια κλίμακα. Εξέλιξη του κλίματος και των περιβαλλόντων στο Μεσογειακό και Ελληνικό χώρο. Η σημασία και η συμβολή του κλίματος στην εξέλιξη του ανθρώπου και στον πολιτισμό του. Αναπαράσταση γεωπεριβαλλόντων.

**Μάθημα :** *Τεχνική Σεισμολογία*

Διδάσκων: Γ. Τσελέντης, Καθηγητής, Ε. Σώκος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_703

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ε΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η απόκτηση των θεμελιωδών - εισαγωγικών γνώσεων της Τεχνικής Σεισμολογίας βοηθά τον φοιτητή να διερευνήσει και να εκτιμήσει τη σεισμική επικινδυνότητα μιας πόλης, δίνοντάς του στοιχεία που θα υποβοηθήσουν στον κατάλληλο σχεδιασμό με σκοπό τον περιορισμό του σεισμικού κινδύνου.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Επιταχυνσιογράφοι και επιταχυνσιόμετρα. Φάσματα απόκρισης, σχέση με τα φάσματα Fourier. Σεισμικά κύματα και γεωλογικές ασυνέχειες. Φασματική ταχύτητα και επιτάχυνση. Νόμοι εξασθένησης. Σεισμική επικινδυνότητα. Φάσματα σχεδιασμού.

Προσδιορισμός των γεωτεχνικών παραμέτρων με τη βοήθεια σεισμικών παραμέτρων. Μικροζωνικές μελέτες. Επίδραση των τοπικών γεωλογικών συνθηκών στα σεισμικά κύματα. Σεισμικές κατολισθήσεις. Σεισμική τομογραφία.

**Εργαστηριακές ασκήσεις σε θέματα:** Μικροζωνικών μελετών (καταγραφές εδαφικών κινήσεων, καταγραφές σεισμών, μελέτη μικροδονήσεων). Σεισμικής επικινδυνότητας. Εδαφικών επιταχύνσεων. Μελέτης Σεισμικών Σεναρίων.

**Μάθημα :** *Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρώτες Ύλες*

Διδάσκων: Κ. Χρηστάνης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_605

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει μια κατά το δυνατό πλήρη και σφαιρική εικόνα των Ενεργειακών Πρώτων Υλών και των Πηγών που έχει στη διάθεσή της η ανθρωπότητα, της προέλευσής τους, των μεθόδων αναζήτησης και εντοπισμού τους στο υπέδαφος, των μεθόδων εξόρυξης, των μη ενεργειακών χρήσεων, των παγκόσμιων και ελληνικών αποθεμάτων και τέλος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργεί η εκμετάλλευσή τους.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και κατάλληλων λογισμικών πακέτων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ενέργεια και άνθρωπος. Ορυκτοί Άνθρακες: Προέλευση, είδη και συστατικά. Η ενανθράκωση. Κοιτασματολογική έρευνα, εξόρυξη, χρήσεις, παγκόσμια & ελληνικά αποθέματα. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξόρυξη και χρήση. Ορυκτοί υδρογονάνθρακες: Προέλευση, κοιτάσματα, σύσταση. Κοιτασματολογική έρευνα, εξόρυξη, χρήσεις, παγκόσμια & ελληνικά αποθέματα. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξόρυξη και χρήση. Βιτουμενιούχα πετρώματα και Υδρίτες. Πυρηνικά καύσιμα: Τα στοιχεία ουράνιο και θόριο, η γεωχημική συμπεριφορά τους, τα ορυκτά και τα κοιτάσματά τους. Κοιτασματολογική έρευνα, εξόρυξη, μη ενεργειακές χρήσεις. Ουρανιούχες και θοριούχες μεταλλοφορίες στην Ελλάδα. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξόρυξη και χρήση.

Ήπιες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Υδραυλική, γεωθερμική, ηλιακή και αιολική ενέργεια. Βιομάζα. Ενέργεια ωκεανών. Πυρηνική σύντηξη.

**Μάθημα :** *Πετρολογία Μαγματικών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων*

Διδάσκων: Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_608

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Επειδή τα πετρώματα αυτά αποτελούν τις δομικές μονάδες της Γης, το μάθημα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να δώσει στο φοιτητή το θεμελιώδες υπόβαθρο γνώσης των πετρωμάτων που είναι απαραίτητο για την κατανόηση της Γης. Ο φοιτητής θα μάθει τις αρχές που διέπουν τις διαδικασίες σχηματισμού των πετρωμάτων και θα ασκηθεί, σε ατομική βάση, στη συστηματική επεξεργασία και ερμηνεία πετρολογικών δεδομένων.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

**ΜΕΡΟΣ Α΄ ΜΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ:** Θεμελιώδεις έννοιες, περιγραφική και ερμηνευτική πετροχημεία, ισοτοπική σύσταση. Ασβεστοαλκαλικός, υπο-αλκαλικός βασαλτικός & υπερβασικός μαγματισμός. Ισορροπίες κρυστάλλων-υγρού-αερίων στα μαγματικά συστήματα. Διαδικά συστήματα. Τριαδικά συστήματα. Γένεση, διαφοροποίηση και άνοδος του μάγματος.

**ΜΕΡΟΣ Β΄ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ :** Φυσικές και χημικές διεργασίες της μεταμόρφωσης. Ζώνες, ισόβαθμοι, και φάσεις μεταμόρφωσης. Μεταμόρφωση και θεωρία των τεκτονικών πλακών. Χημειογραφική αναπαράσταση των ορυκτολογικών παραγενέσεων. Συστασιακά διαγράμματα, αντιδράσεις και πετρογενετικά δίκτυα μεταμορφωμένων πετρωμάτων των σειρών φάσεων χαμηλών, μετρίων και υψηλών πιέσεων. Γεωθερμοβαρομετρία και P-T-t διαδρομές μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

**Μάθημα :** *Κοιτασματολογία*

Διδάσκων: Σ. Καλαϊτζίδης, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Γεωλογίας

Κωδικός : GEO\_607

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η βιωσιμότητα του πολιτισμού του πλανήτη μας εξαρτάται κατά μεγάλο μέρος από την ανεύρεση, με κοιτασματολογική έρευνα, ορυκτών πρώτων υλών και την απόληψή τους με περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένο τρόπο. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: τη ζωτική σημασία των φυσικών πρώτων υλών στην ανάπτυξη και διατήρηση των γήινων πολιτισμών. τις φυσικές, χημικές, γεωλογικές και βιολογικές διεργασίες που έχουν λάβει και λαμβάνουν χώρα στον πλανήτη για τη δημιουργία κοιτασμάτων. Χρήση αυτών των γνώσεων για αειφορική διαχείριση αυτών των πόρων με σεβασμό στο περιβάλλον.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με κοιτασματολογικά δείγματα και χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Video. Επισκέψεις σε ορυχεία και βιομηχανίες. Εργασίες φοιτητών και παρουσίαση.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Κοιτασματολογία και η θεματολογία της. Τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν από την απόληψη και εκμετάλλευση φυσικών πρώτων υλών. Τα είδη των κοιτασμάτων και η γένεσή τους. Κοιτάσματα στον Ελλαδικό και Ευρωπαϊκό χώρο. Οικονομικοί παράγοντες της αγοράς μετάλλων.

**Μάθημα :** *Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία*

Διδάσκων: Ν. Λαμπράκης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_704

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιαστεί ο απόφοιτος του Γεωλογικού Τμήματος με προσόντα και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να αναλύσει τους μηχανισμούς ρύπανσης των υδροφόρων και να σχεδιάσει αποτελεσματικά τα μέτρα περιορισμού της ρύπανσης και απορρύπανσης. Πρόκειται για μάθημα ειδίκευσης, το οποίο αξιοποιεί πλήρως τις γνώσεις των φοιτητών σε μαθήματα “κορμού”, όπως Γεωχημεία, Υδρολογία, Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία κ.ά.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας συνολικής διάρκειας 16 ωρών. ειδικά σεμιναριακά μαθήματα διάρκειας 8 ωρών. ασκήσεις στο εργαστήριο διάρκειας 6 ωρών. παρουσίαση επιλεγμένων θεμάτων από τους ίδιους τους φοιτητές (π.χ. νιτρορρύπανση υπόγειων νερών, επιλογή θέσεων ΧΥΤΑ, ρύπανση από φυτοφάρμακα) διάρκειας 8 ωρών. ασκήσεις υπαίθρου (σε ΧΥΤΑ, Σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων, θέσεις ενταφιασμού εσπεριδοειδών κ.ά.) διάρκειας 10 ωρών. Σεμιναριακά μαθήματα διάρκειας 4 ωρών.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Η ύλη διαρθρώνεται σε κεφάλαια ως εξής: Περιβαλλοντικές επιδράσεις στη διακύμανση της στάθμης των υπόγειων νερών. Η επίδραση της ξηρασίας στην ποιότητα του υπόγειου νερού. Ρύπανση του υπόγειου νερού, Πηγές ρύπανσης, Μηχανισμοί εισόδου και διάδοσης των ρύπων στους υδροφόρους, γεωπεριβαλλοντική έρευνα στα πλαίσια αναζήτησης χώρων ΧΥΤΑ. Επεξεργασία λυμάτων στο έδαφος. Νιτρορρύπανση. Τεχνικές απορρύπανσης υδροφόρων και εδάφους. Ρύπανση των υδροφόρων από την διεύδυση της θάλασσας. Νόμος Ghyben- Herjberg. Δομή της διεπιφάνειας γλυκού-αλμυρού νερού. Κατιοντική ανταλλαγή. Πρόληψη της ρύπανσης από τη θάλασσα, απορρύπανση. Δρόμοι κυκλοφορίας του υπόγειου νερού και ρύπων στις βραχομάζες. Η ευαισθησία των καρστικών πετρωμάτων σε εξωτερική ρύπανση. Υδροθερμικά φαινόμενα και γεωθερμικά ρευστά. Θερμομεταλλικά νερά. Ιαματικές πηγές. Ζώνες προστασίας των ιαματικών πηγών. Γεωθερμόμετρα και οι εφαρμογές τους. Τεχνητός εμπλουτισμός υδροφόρων και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τεχνικές τεχνητού εμπλουτισμού. Επιλογή τεχνικών τεχνητού εμπλουτισμού με κριτήριο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Επαναχρησιμοποίηση αναγεννημένων νερών και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

**Μάθημα :** *Γεωλογία Τεχνικών Έργων και Περιβάλλον*

Διδάσκων: Ν. Σαμπατακάκης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_802

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή σημαντικών τεχνικών έργων και την εναρμόνισή τους με το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στα τεχνικογεωλογικά προβλήματα που διέπουν την κατασκευή τεχνικών έργων. Προβολή video με περιεχόμενα θέματα σχεδιασμού και κατασκευής ειδικών τεχνικών έργων, καθώς και αντιμετώπισης κατασκευαστικών προβλημάτων, που έχουν σχέση με ιδιόμορφες γεωλογικές συνθήκες.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Θεμελίωση κτιρίων και βιομηχανικών κατασκευών: απαιτήσεις, μηχανική συμπεριφορά των σχηματισμών θεμελίωσης, εδαφικών και βραχωδών, υπόγεια νερά, εκσκαφές, έρευνα πεδίου, συνθήκες θεμελίωσης και γεωλογία της περιοχής. Δρόμοι και σιδηρόδρομοι: γεωλογικές απαιτήσεις, προκαταρκτική και λεπτομερείς έρευνες, Ορύγματα, Επιχώματα, Γέφυρες και άλλες κατασκευές. Σήραγγες και άλλες υπόγειες κατασκευές: έρευνα της γεωλογίας της περιοχής, υδρογεωλογικές συνθήκες, λεπτομερές έρευνα για τον άξονα της σήραγγας, μέθοδοι διάνοιξης σιρράγγων κ.λπ. Τεχνικογεωλογικές έρευνες για υδραυλικές κατασκευές (φράγματα): προκαταρκτική και λεπτομερές έρευνα της περιοχής του ταμιευτήρα και του άξονα του φράγματος, ευστάθεια των πρανών κ.λπ. Αεροδρόμια, Λιμενικά έργα: Τεχνικογεωλογικές απαιτήσεις και έρευνες. Ειδικά προβλήματα.

Η τεχνική γεωλογία στη διατήρηση και προστασία των αρχαίων κατασκευών, μνημείων και ιστορικών χώρων. Περιβαλλοντική Τεχνική Γεωλογία: Τεχνική γεωλογία και περιφερειακός σχεδιασμός, αστικός σχεδιασμός, διάθεση αποβλήτων, χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.), καταστροφικά γεωλογικά φαινόμενα, επιπτώσεις, νομοθεσία.

**Μάθημα :** Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης στη Γεωλογία

Διδάσκων: Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_608E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ'

Στόχοι Μαθήματος

Είναι να ερμηνευτούν γεωλογικά και τεκτονικά μεγάλες περιοχές και σε λεπτομέρεια με τη βοήθεια της Τηλεπισκόπησης και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS), καθώς και εφαρμογές των αεροφωτογραφιών σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση στερεοσκοπικής παρατήρησης και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

Περιεχόμενα Μαθήματος

Όργανα φωτολήψεων, αεροφωτογράφιση και δορυφορικές εικόνες. Είδη αεροφωτογραφιών και στερεοσκόπια. Διαγνωστικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται στη φωτογεωλογική ερμηνεία, όπως χρώμα πετρωμάτων, ανάγλυφο της Γης, υδρογραφικό δίκτυο, βλάστηση κτλ. Εκπόνηση φωτογεωλογικών χαρτών. Αναγνώριση τεκτονικών δομών. Φυσικές και ανθρωπογενείς μεταβολές του ανάγλυφου και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Τεχνικές διαχείρισης μεγάλου όγκου γεωγραφικών πληροφοριών με διαχωρισμό των πληροφοριών σε ομάδες, οι οποίες με βάση το ιδιαίτερο λογισμικό διαχωρίζονται σε «στοιβάδες». Θα γίνει επεξεργασία στοιβάδων με τοπογραφικά στοιχεία-φωτογραμμετρικά στοιχεία-γεωλογικά στρώματα-τεκτονικά στοιχεία κλπ.

**Μάθημα :** Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία και οι εφαρμογές της στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Διδάσκων: Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_607E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ'

Στόχοι Μαθήματος

Η Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη συνεχή παρακολούθηση των θαλασσών και των ωκεανών με σύγχρονες τεχνολογίες, με σκοπό τη διάθεση των δεδομένων σε χρήστες. Είναι μια εφαρμοσμένη επιστήμη που δημιουργεί βάσεις δεδομένων προς διάθεση σε όποιον ενδιαφέρεται να μελετήσει το θαλάσσιο περιβάλλον, όπου η δυνατότητα των μετρήσεων είναι περιορισμένη. Σκοπός του μαθήματος είναι να διδαχθεί ο φοιτητής τις νέες τεχνολογίες, την επεξεργασία των δεδομένων, τη δημιουργία βάσεων ωκεανογραφικών δεδομένων και την εκπόνηση μιας ωκεανογραφικής μελέτης.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία. Φυσικές διεργασίες στον παράκτιο χώρο

Όργανα μετρήσεων στην Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία. Ανάλυση ωκεανογραφικών δεδομένων. Επιπτώσεις από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στον παράκτιο χώρο. Αριθμητικά μοντέλα στην Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία.

**Μάθημα :** Γεωφυσική Τεχνικών Έργων

Διδάσκων: Γ. Τσελέντης, Καθηγητής, Ε. Σώκος Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_606

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ'

Στόχοι Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι επέκταση των θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν στο μάθημα «Εισαγωγή στην γεωφυσική» και η εφαρμογή των γεωφυσικών μεθόδων σε διάφορους τομείς ερευνών καθώς και η επεξεργασία των δεδομένων τους.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις εντός και εκτός του εργαστηρίου.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εξειδικευμένες γνώσεις στις γεωφυσικές μεθόδους (Σεισμικές μέθοδοι. Γεωηλεκτρικές μέθοδοι. Βαρυτικές μέθοδοι. Μαγνητικές μέθοδοι. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι. Γεωραντάρ. Γεωφυσικές διαγραφίες. Εφαρμογή των μεθόδων στα τεχνικά έργα, υδρογεωλογικές, μεταλλευτικές, γεωθερμικές έρευνες καθώς και εκτεταμένη αναφορά στην έρευνα και παρακολούθηση εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

**Μάθημα :** Μάρμαρα & Αδρανή υλικά

Διδάσκων: Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_609E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

Στόχοι Μαθήματος

Οι ανάγκες εξόρυξης πετρωμάτων για χρήση σε διακοσμητικές εφαρμογές ή για την χρήση τους ως αδρανή υλικά, αυξάνουν συνεχώς. Στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές ποια πετρώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις διάφορες αυτές εφαρμογές. Ποια είναι τα κριτήρια για την εξόρυξή τους. Ποιες ιδιότητες πρέπει να πληρούν τα υλικά εξόρυξης για διάφορες χρήσεις. Πώς να προσδιορίζουν αυτές τις ιδιότητες. Τέλος θα πρέπει οι φοιτητές να είναι σε θέση να κάνουν ορθολογιστική διαχείριση των αποθεμάτων της Γης και να γνωρίζουν τις μεθόδους ελαχιστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εξόρυξη πετρωμάτων.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής, καθώς και προσδιορισμού φυσικομηχανικών ιδιοτήτων. Επισκέψεις σε λατομικούς χώρους για την παρακολούθηση των διαφόρων φάσεων εξόρυξης και μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Μάρμαρα και άλλα διακοσμητικά πετρώματα. Το μάρμαρο ως ορυκτός πλούτος. Φυσικά Χαρακτηριστικά, γεωλογικός χωροχρόνος. Φυσικομηχανικές και τεχνικές ιδιότητες. Κατανομή και ποικιλίες μαρμάρων. Χρήσεις πετρωμάτων – μαρμάρων. Το μάρμαρο στην αρχαιότητα και στη σύγχρονη εποχή. Φάσεις αξιοποίησης και τυποποίησης. Βάση δεδομένων. Αδρανή υλικά και πετρώματα – ορυκτοπετρογραφική εξέταση. Προσδιορισμός ιδιοτήτων και εργαστηριακός έλεγχος αδρανών υλικών, ταξινόμηση και χρήση. Αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο.

**Μάθημα :** Ορυκτοί Άνθρακες

Διδάσκων: Κ. Χρηστάνης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_703E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

Στόχοι Μαθήματος

Τα λιγνιτικά κοιτάσματα αποτελούν τη σημαντικότερη ενεργειακή πρώτη ύλη που διαθέτει η χώρα μας για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές: Να αποκτήσουν μια όσο το δυνατόν πλήρη και σφαιρική εικόνα πάνω στο ευρύ αντικείμενο των Ορυκτών Ανθράκων, τόσο από πλευράς σχηματισμού και εξέλιξής τους, όσο και από πλευράς μεθόδων έρευνας και αξιοποίησής των αντίστοιχων κοιτασμάτων.

Να εξοικειωθούν με τις μεθόδους γεωλογικής έρευνας, ώστε να είναι σε θέση με τις γνώσεις αυτές να συμβάλουν στη διαχείριση των υπαρχόντων αποθεμάτων με παράλληλη προστασία του περιβάλλοντος.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση μεθόδων ενόργανης ανάλυσης. Εφαρμογή των μεθόδων γεωλογικής έρευνας στην ύπαιθρο.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Προέλευση των ορυκτών ανθράκων. Τα είδη των τυρφώνων. Παράγοντες τυρφογένεσης. Ενανθράκωση. Τα είδη και τα συστατικά των Ορυκτών Ανθράκων. Ανθρακοπετρογραφία. Maceral, Μικρολιθότυποι, Λιθότυποι. Γεωλογική-Κοιτασματολογική έρευνα. Κοιτάσματα ορυκτών ανθράκων στον Ελληνικό χώρο. Αποθέματα, Παραγωγή και Χρήσεις. Ορυκτοί άνθρακες και Περιβάλλον.

**Μάθημα :** Υδρολογία

Διδάσκων: Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_403E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: ΣΤ΄

Στόχοι Μαθήματος

Η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες της Υδρολογίας και τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δεδομένων Τηλεπισκόπησης για υδρολογικές εφαρμογές.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Κύκλος Α: Βασικές έννοιες Υδρολογίας, υδρολογικός κύκλος–υδρολογικό ισοζύγιο, ατμοσφαιρικό νερό, επιφανειακό νερό, υπόγειο νερό, υδρολογικές μετρήσεις, διαχείριση υδατικών πόρων, διάβρωση εδαφών.

Κύκλος Β: Επεξεργασία των δεδομένων βροχομετρικού σταθμού, επεξεργασία των βροχομετρικών παρατηρήσεων, προσδιορισμός των ποσοτικών χαρακτηριστικών της βροχόπτωσης σε μια υδρολογική λεκάνη από τις σημειακές παρατηρήσεις βροχομετρικών σταθμών, πιθανότητα εμφάνισης μιας ακραίας τιμής σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Εκτίμηση του όγκου ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων υδρολογικής λεκάνης (μέθοδος του μέσου όρου ύψους βροχής, μέθοδος Thiessen, μέθοδος ισουετίων). Κύκλος Γ: Οι φυσικές διεργασίες στον υδρολογικό κύκλο, το υδατικό ισοζύγιο, οι τεχνικές προσδιορισμού / εκτίμησης της εξάτμισης-διαπνοής, (μέθοδος του υδατικού ισοζυγίου, μέθοδος Thornthwaite, μέθοδος Blaney-Criddle, μέθοδος TURC, μέθοδος Burdon-Papakis, μέθοδος Coutagne).

Κύκλος Δ: Ψηφιακά Μοντέλα Αναγλύφου-Επιφανείας [ΨΜΑ], ΨΜΑ από δορυφορικά δεδομένα που καλύπτουν ολόκληρη την επικράτεια, χάρτες χρήσεων γης και η εφαρμογή τους στην υδρολογία, υπολογισμός υδρολογικών παραμέτρων σε περιβάλλον Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ), εξαγωγή υδρολογικών λεκανών και υδρογραφικών δικτύων από ΨΜΑ, εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής σε περιβάλλον ΓΣΠ, δημιουργία μοντέλου απορροής σε περιβάλλον ΓΣΠ, εκτίμηση πλημμυρικού κινδύνου σε περιβάλλον ΓΣΠ.



**Μάθημα :** Γεωλογία και Σεισμοί

Διδάσκων: Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_502E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

**Στόχοι Μαθήματος**

Η υψηλή σεισμικότητα της χώρας μας και γενικότερα η καθοριστική επίπτωση της ενεργού τεκτονικής στο ανθρωπογενές και το δομημένο περιβάλλον καθιστά τη μελέτη ενεργών δομών απολύτως απαραίτητη. Επιπλέον η πολυπλοκότητα των ενεργών δομών καθώς και οι ραγδαίες εξελίξεις στην ανάπτυξη νέων τεχνικών για την ανάλυσή τους καθιστά τη μελέτη της ενεργού τεκτονικής πολυπαραγοντική και σύνθετη. Ο φοιτητής θα έρθει σε επαφή με όλες τις τεχνικές που επιλέγονται για να κατανοηθεί και να αποτιμηθεί η συμπεριφορά των τεκτονικά ενεργών δομών στην επιφάνεια της Γης. Επίσης ο φοιτητής θα έχει τη δυνατότητα να μάθει για την επίπτωση των σεισμών στην επιφάνεια της Γης και τις τεχνικές συλλογής δεδομένων στην πλειεστόσειστη περιοχή ενός σεισμού. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: Τις επιπτώσεις της ενεργού τεκτονικής στην επιφάνεια της Γης. Πώς μπορεί ένας γεωλόγος να κατανοήσει, να περιγράψει και εκτιμήσει τις επιπτώσεις της ενεργού τεκτονικής

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Η γεωγραφία των σεισμών. – Σεισμοί και Λιθοσφαιρικές Πλάκες, η επίπτωση της κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών στη γένεση των σεισμών. – Μέθοδοι ανάλυσης και εκτίμησης των επιπτώσεων των σεισμών. Κλιμακωτές παράμετροι σεισμών. Βασικές αρχές Ιστορικής Σεισμικότητας, Παλαιοσεισμολογίας, και Τεκτονικής Γεωδαισίας, Στρωματογραφικές μέθοδοι προσδιορισμού χρόνου επανάληψης σεισμών. – Ανάλυση των τύπων των ρηγμάτων και σημαντικές παράμετροί τους για την κατανόηση των σεισμών. – Αρχές της Τεκτονικής Γεωμορφολογίας. Μέτρηση μορφολογικών δεικτών σε περιοχές ενεργών ρηγμάτων. – Επιπτώσεις των σεισμών στο έδαφος. – Μοντέλα πρόβλεψης σεισμών και μοντέλα διάρρηξης ρηγμάτων.

**Μάθημα :** Γεωδυναμική

Διδάσκων: Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_504

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

**Στόχοι Μαθήματος**

Είναι η ανάπτυξη της θεματικής ενότητας της γεωδυναμικής, που είναι θεμελιώδους σημασίας για την κατανόηση γεωλογικών φαινομένων μεγάλης κλίμακας, επειδή αυτά προκαλούνται και εξελίσσονται αναλόγως της θέσεώς τους επί των κινουμένων λιθοσφαιρικών πλακών.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια, όπου οι φοιτητές ασκούνται σε τεχνικές ανάλυσης και προσδιορισμό της κίνησης των πετρωμάτων στο στερεό φλοιό της Γης. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ενεργός κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών. Σχετική και απόλυτος κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών. Κύκλος του Wilson. Τύποι περιθωρίων και λιθοσφαιρικών πλακών. Απόκλιση-Σύγκλιση και Σύγκρουση λιθοσφαιρικών πλακών. Πετρογένεση και λιθοσφαιρικές πλάκες. Δυνάμεις που εξασκούνται στα περιθώρια και στο εσωτερικό των λιθοσφαιρικών πλακών. Γένεση και ανάπτυξη των ρηγμάτων. Πεδίο τάσεων και κινηματική ρηγμάτων. Εξέλιξη ορογενών. Αλπεις-Ελληνίδες.

**Μάθημα :** Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία

Διδάσκων: Α. Σταματόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_710E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

**Στόχοι Μαθήματος**

Η Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία χρησιμοποιεί τις αρχές της Γεωμορφολογίας για την επίλυση προβλημάτων, που δημιουργήσει ο άνθρωπος σε σχέση με το περιβάλλον. Οι γεωμορφικές διεργασίες σε συνδυασμό με τη χρήση της γης από τον άνθρωπο, προκαλούν καταστροφικά φαινόμενα, όπως, πλημμύρες κατολισθήσεις κλπ. Στόχος αυτού του μαθήματος είναι να αναδείξει τη σχέση και εξάρτηση, που γίνεται όλο και πιο στενή, μεταξύ του γεωλογικού περιβάλλοντος και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η εσαυμένη επιλογή θέσεων δεν δημιουργεί μόνο προβλήματα κατασκευής, αλλά είναι δυνατόν να γίνει πρόξενος εγκαθίδρυσης καινούριων διεργασιών διάβρωσης και απόθεσης και να ανατρέψουν εμμέσως την ισορροπία των μορφοδυναμικών συνθηκών των περιοχών, στις οποίες εκτελούνται τα έργα. Δύο είναι οι κύριοι στόχοι του μαθήματος για να κατανοήσουν οι φοιτητές που η γεωμορφολογία βρίσκει εφαρμογή όπως: Στην διερεύνηση των δυναμικών διεργασιών και στην επισήμανση των κινδύνων σε έργα μικρής ή μεγάλης κλίμακας και Στην κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή έργων και τη χρήση γης.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση τοπογραφικών χαρτών και αεροφωτογραφιών και δορυφορικές εικόνες.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Το μάθημα βασίζεται στο θεωρητικό υπόβαθρο των μαθημάτων Γεωμορφολογίας:

Ορισμός και Βασικές αρχές. Άνθρωπος περιβάλλον και Επικινδυνότητα. Φυσικές καταστροφές. Γεωμορφική επικινδυνότητα. Τρωτότητα και κίνδυνος από τις γεωμορφικές καταστροφές, όπως ποτάμιας πλημμύρες, κατολοσθητικά φαινόμενα. Παγετώδη και περιπαγετώδη επικινδυνότητα

**Μάθημα :** Πετρογένεση Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων

Διδάσκων: Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_804E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ΄

Στόχοι Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις διαδικασίες γένεσης και εξέλιξης των οφιολιθικών πετρωμάτων και μέσω αυτών να μπορούν να αντλούν πληροφορίες για τις φυσικοχημικές διαδικασίες, που πραγματοποιούνται στο μανδύα της Γης. Επίσης να μπορούν να προσδιορίζουν τα περιβάλλοντα γένεσης των οφιολίθων και την επίδραση που έχουν αυτά στη μορφοποίηση και εξέλιξη του πλανήτη μας. Τέλος θα μάθουν τις κυριότερες χρήσεις των οφιολιθικών πετρωμάτων.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή στοιχείων, δειγμάτων και διερεύνηση πετρογενετικών σχέσεων.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ορισμός οφιολίθων – οφιολιθικών συμπλεγμάτων. Θεωρία λιθσφαιρικών πλακών και οφιολίθων. Περιγραφή πετρογενετικών διεργασιών για το σχηματισμό ενός πλήρους οφιολιθικού συμπλέγματος (τεκτονίτες, σωρείτες, σμήνος φλεβών, έκχυτα ηφαιστειακά), οφιολιθική melange, υποοφιολιθικής μεταμορφικής σειράς. Μεταλλοφορία στους οφιολίθους. Επεξεργασία γεωχημικών μοντέλων για τον προσδιορισμό του γεωτεκτονικού περιβάλλοντος σχηματισμού των οφιολίθων (μεσοοκεάνιες ράχες, περιθωριακές λεκάνες, ηφαιστειακά τόξα, ωκεάνια νησιά, εσωτερικό λιθσφαιρικών πλακών κ.λπ.). Περιγραφή των κυριότερων ελληνικών οφιολιθικών εμφανίσεων. Συγκριτική μελέτη οφιολιθικών συμπλεγμάτων από το χώρο της ΝΑ Τηθούς. Αναφορά σε τυπικές εμφανίσεις οφιολιθικών συμπλεγμάτων από τον παγκόσμιο χώρο. Διαλέξεις και εργασίες από φοιτητές σε επιλεγμένα θέματα.

**Μάθημα :** Γεωχημικές Διεργασίες και Περιβαλλοντική Προστασία Εδαφικών Συστημάτων

Διδάσκων: Εντεταλμένος Διδασκαλίας

Κωδικός :

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ΄

Στόχοι Μαθήματος

Η εκπαίδευση των φοιτητών:

στις διεργασίες που πραγματοποιούνται στα εδάφη. στον καθορισμό των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν σε αυτά. στον καθορισμό του βαθμού ρύπανσής τους και σε μεθοδολογίες εξυγίανσής τους.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Εργαστηριακές ασκήσεις στα εργαστήρια Γεωχημείας και Εφαρμοσμένης Γεωχημείας, με χρήση αναλογικών οργάνων. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εξάσκηση των φοιτητών σε επιτόπιες μετρήσεις, με φορητά όργανα και δειγματοληψίες.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Διεργασίες εδαφογένεσης. Φυσική, χημική και βιολογική αποσάθρωση των πετρωμάτων και σχηματισμός εδαφών. Παράγοντες σχηματισμού εδαφών. Φυσικά χαρακτηριστικά εδαφών. Δομή εδαφών. Ταξινόμηση-τύποι εδαφών. Χημικά χαρακτηριστικά εδαφών. Χημική σύσταση εδαφών. Οργανική ύλη. Διεργασίες ιοντο-ανταλλαγής. Οξύτητα εδάφους, σημασία και ρόλος του pH. Ρύπανση εδαφών. Τύποι ρύπων. Πηγές ρύπων. Μορφή παρουσίας ρύπων στα εδάφη. Μεθοδολογίες εκτίμησης της ποιότητας και του βαθμού ρύπανσης των εδαφών. Διεθνή κριτήρια καλής ποιότητας εδαφών. Τοξικά μέταλλα στα εδάφη. Συσχετίσεις μεταξύ συγκεντρώσεων τοξικών μετάλλων στα εδάφη και στα φυτά ή και τα ζώα. Παράγοντες που ρυθμίζουν την πρόσληψη των μετάλλων από τα φυτά. Βλαπτική επίδραση των ρυπασμένων εδαφών στη δημόσια υγεία. Κριτήρια καλής ποιότητας πηλίνων οικιακών σκευών. Διαχείριση-διάθεση ιλύος προερχόμενης από μονάδες βιολογικών καθαρισμών σε εδάφη. Κριτήρια-προϋποθέσεις. Επίδραση τοξικών μετάλλων στη μικροβιακή βιομάζα του εδάφους. Υποβαθμίσεις εδαφών. Διάβρωση. Μέτρα προστασίας. Ερημοποίηση. Παράγοντες που οδηγούν στην ερημοποίηση. Μεθοδολογίες αποκατάστασης και εξυγίανσης εδαφών.

**Μάθημα :** Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό χώρο

Διδάσκων: Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_706E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ΄

Στόχοι Μαθήματος

Να φέρει τους φοιτητές σε επαφή με τις τρέχουσες απόψεις για τα μεταμορφικά γεγονότα του Ελληνικού χώρου και να ασκήσει τους φοιτητές στη σύνταξη μιας επιστημονικής έκθεσης.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

Περιεχόμενα Μαθήματος

Χαρακτηριστικά των φαινομένων μεταμόρφωσης:

Στη μάζα της Ροδόπης. Στην Περιροδοπική ζώνη. Στη Σερβομακεδονική μάζα. Στη μεσαία κρυσταλλική ζώνη των Κυκλάδων και τη Βόρεια Ελλάδα. Στην προχώρα και στα δυτικά Ελληνικά καλύμματα. Η μεταμόρφωση στον Ελλαδικό χώρο στα πλαίσια της τεκτονικής των λιθσφαιρικών πλακών.

**Μάθημα :** *Μαγματισμός Ελλάδος*

Διδάσκων: Εντεταλμένος Διδασκαλίας

Κωδικός : GEO\_601E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

α) Να φέρει τους φοιτητές σε επαφή με τις τρέχουσες απόψεις για τη μαγματική εξέλιξη του Ελληνικού χώρου και της ευρύτερης περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου. β) Να ασκήσει τους φοιτητές στη σύνταξη και παρουσίαση μιας επιστημονικής εργασίας

Διάρθρωση Μαθήματος

Ανάλογα με τα τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα και τον αριθμό των φοιτητών που θα επιλέγουν το μάθημα, η σχετική έμφαση μεταξύ των στόχων (α) και (β) πιο πάνω μπορεί να διαφέρει από χρόνο σε χρόνο. Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Εργαστηριακές ασκήσεις, με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων επεξεργασίας πετροχημικών αναλυτικών δεδομένων. Κατ'είδαν συζητήσεις φοιτητών-διδάσκοντος πάνω στα επιμέρους υπό επεξεργασία ερευνητικά θέματα. Εκπόνηση και προφορική παρουσίαση ερευνητικής μελέτης εξαμήνου.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Γεωλογική και μαγματική εξέλιξη της περιοχής Ανατολικής Μεσογείου. Τριαδικός μαγματισμός. Γένεση του Νεοτηθιακού φλοιού. Υπόθεση και ηφαιστειότητα τόξου. Συγκρούσεις. Τριτογενής καλυμματική τεκτονική των Ελληνίδων. Νεοτεκτονικές φάσεις. Ηφαιστειακό τόξο Αιγαίου.

**Μάθημα :** *Ειδικά Θέματα Κοιτασματολογίας*

Διδάσκων: Σ. Καλαϊτζίδης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_711E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι ΜαθήματοςΔιάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με κοιτασματολογικά δείγματα και χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Video. Επισκέψεις σε ορυχεία και βιομηχανίες. Εργασίες φοιτητών και παρουσίαση

Περιεχόμενα Μαθήματος

Μέθοδοι μελέτης ισορροπίας φάσεων μεταλλικών παραγενέσεων. Το σύστημα Fe<sub>2</sub>S, Fe-Cu-S και Fe-Ni-S. Το σύστημα Fe-Zn-S και γεωβαρομετρία κοιτασμάτων. Διαγράμματα Eh-pH και Eh-pH-πηκτικότητας και η εφαρμογή τους στην απεικόνιση των φυσικοχημικών συνθηκών γενέσεως κοιτασμάτων. Συμπλέγματα χλωριδίων, Συμπλέγματα σουλφιδίων. Μεταλλογενετικά διαλύματα σύγχρονα και αρχαία. Επιθερμικά κοιτάσματα Au-Ag: σύγχρονη έρευνα και παραδείγματα από τον ελλαδικό χώρο. Αξιολόγηση κοιτασμάτων χρυσού, ορυκτολογικές μορφές χρυσού και διεργασίες ανάκτησης. Κοιτάσματα πλατινοειδών (PGE's): σύγχρονη έρευνα και παραδείγματα από τον ελλαδικό χώρο. Αξιολόγηση κοιτασμάτων PGE's και διεργασίες ανάκτησης πλατινοειδών.

Σύγχρονες μέθοδοι έρευνας για τη διερεύνηση των φυσικοχημικών συνθηκών γένεσης κοιτασμάτων. Μέθοδος των σταθερών ισότοπων. Μικροθερμομετρία. Μέθοδος ρευστών εγκλεισμάτων. Χρήση κλασικών γεωλογικών, γεωφυσικών και γεωχημικών μεθόδων, καθώς και τεχνολογιών αιχμής για την ανεύρεση κοιτασμάτων. Ορυκτολογικές παραγενέσεις κοιτασμάτων, αποδέσμευση ορυκτών, συμφύσεις, ιστολογικές αναλύσεις.

Απώλειες μετάλλων στα τέλματα μεταλλουργικών διεργασιών, χαρακτηρισμός συμπτκνωμάτων, υπολογισμοί ισοζυγίων και κατανομή των περιεχομένων μετάλλων στις επιμέρους φάσεις. Αξιολόγηση βιομηχανικών ορυκτών (π.χ. βολλαστονίτης, μαρμαρυγίες) και σύγχρονες εφαρμογές στη βιομηχανία. Αξιολόγηση σπάνιων μετάλλων (V, Nb, Ta, Y, Zr), ανάκτηση και σύγχρονες εφαρμογές στη βιομηχανία. Εφαρμογή της Κοιτασματολογίας στην Υδρομεταλλουργία, παραδείγματα. Εφαρμογή της Κοιτασματολογίας στο περιβάλλον, βασική χημεία (Acid Rock Drainage, Neutralization).

**Μάθημα :** *Μετεωρολογία - Κλιματολογία*

Διδάσκων: Ι.Κιουτσιούκης, Λέκτορας Τμήματος Φυσικής

Κωδικός : GEO\_713E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση της απαιτούμενης βασικής γνώσης σχετικά με τις διεργασίες των ατμοσφαιρικών μεταβολών, που συνεπάγονται τις κλιματολογικές συνθήκες.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ατμόσφαιρα. Η ακτινοβολία στην Ατμόσφαιρα. Θερμοκρασία του αέρα. Θερμοκρασία του εδάφους. Θερμοκρασία των υδάτων, οκεανών και θαλασσών. Ατμοσφαιρική πίεση. Άνεμος. Το νερό στην ατμόσφαιρα. Ατμοσφαιρικές διαταράξεις. Κατάταξη και περιγραφή των κλιμάτων της Γης.

**Μάθημα :** Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον

Διδάσκων: Ε. Ζαγγανά, Επίκ. Καθηγήτρια

Κωδικός : GEO\_715E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση της απαιτούμενης θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης για την προστασία των υδροφόρων οριζόντων και του γεωλογικού γενικότερα περιβάλλοντος από τα στερεά και τα υγρά απόβλητα.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Πηγές ρύπανσης επιφανειακών και υπόγειων νερών. Οι Ρυπαντές. Αστικές πηγές ρύπανσης (Λύματα, Βόθροι, Οικιακά απορρίμματα). Βιομηχανική ρύπανση. Γεωργική ρύπανση. Διάδοση των ρυπαντών στο γεωλογικό περιβάλλον. Ανάμιξη των ρυπαντών με το υπόγειο νερό. Τρωτότητα των υδροφόρων οριζόντων. Διερεύνηση της ποιότητας των υπόγειων νερών. Σταθμοί ελέγχου. Δειγματοληψία των υπόγειων νερών. Σχεδιασμός και εγκατάσταση των σταθμών ελέγχου της ποιότητας των υπόγειων νερών. Απορρύπανση των υδροφόρων οριζόντων. Επεξεργασία υγρών αποβλήτων στο έδαφος.

**Μάθημα :** Στοιχεία Γεωτεχνικής Μηχανικής

Διδάσκων: Ν. Σαμπατακάκης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_806

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση της απαιτούμενης θεωρητικής και αναλυτικής γνώσης για τον ορθολογικό σχεδιασμό τεχνικών έργων, καθώς και η προσέγγιση της αντίστοιχης μεθοδολογίας που απαιτείται και προδιαγράφεται από τους ισχύοντες κανονισμούς.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις - Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στα γεωλογικά προβλήματα που διέπουν την κατασκευή τεχνικών έργων. Προβολή video σε θέματα ειδικών επιτόπιων και εργαστηριακών δοκιμών, καθώς και σε θέματα αντιμετώπισης ειδικών προβλημάτων κατασκευής σηράγγων, πρυνών κ.λπ.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εδαφομηχανική: Επιλογή παραμέτρων διατμητικής αντοχής εδαφών – εργαστηριακή προσομοίωση. Παραμορφωσιμότητα και στερεοποίηση εδαφών. Δυναμική συμπεριφορά εδαφών. Γεωτρήσεις δειγματοληψίας για γεωτεχνικές έρευνες. Επί τόπου δοκιμές γεωτεχνικής.

Βραχομηχανική: Μηχανική συμπεριφορά βραχώδους υλικού - εργαστηριακός προσδιορισμός. Μηχανική περιγραφή ασυνεχειών. Συστήματα γεωτεχνικής ταξινόμησης βραχώδους στα πλαίσια της μελέτης- κατασκευής τεχνικών έργων. Κριτήρια θραύσης βραχώδους υλικού και βραχώδους. Σχεδιασμός βραχωδών πρυνών και σηράγγων.

Εκσκαψιμότητα πετρωμάτων.

**Μάθημα :** Περιβαλλοντική Υγιεινή- Μικροοργανισμοί Περιβάλλοντος

Διδάσκων: Α. Βανταράκης, Αναπλ. Καθηγητής Τμ. Ιατρικής

Κωδικός : GEO\_821E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση της απαιτούμενης θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης για τη σωστή εκτίμηση από μικροβιολογικής πλευράς της ποιότητας των νερών και της προστασίας τους.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εισαγωγή. Διάγνωση της μικροβιολογικής ρύπανσης. Άμεση προσέγγιση των βακτηριολογικών προβλημάτων. Διαχείριση της μικροβιολογικής ρύπανσης. Μεθοδολογίες δειγματοληψίας. Διαδικασίες εκτίμησης του βαθμού βιολογικής ρύπανσης. Διαδικασίες συνεχούς ελέγχου.

**Μάθημα :** Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων

Διδάσκων: Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_814E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Ζ'

Στόχοι Μαθήματος

Η εξοικείωση των φοιτητών με τις συχνότερα χρησιμοποιούμενες ενόργανες μεθόδους αναγνώρισης ορυκτών και ανάλυσης ορυκτών και πετρωμάτων σε στερεά κατάσταση. Θα αναπτυχθούν θεμελιώδεις αρχές μεθόδων που βασίζονται στην αλληλεπίδραση της ύλης με ακτινοβολίες και σωματίδια και μέθοδοι, που βασίζονται στις θερμικές, ηλεκτρικές, οπτικές και μαγνητικές επιδράσεις στην ύλη.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση σχετικών οργάνων του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων και αντίστοιχων προγραμμάτων Πληροφορικής

Περιεχόμενα Μαθήματος

Θα αναπτυχθούν οι βασικές αρχές και θα ασκηθούν οι φοιτητές στην εφαρμογή, των πιο κάτω κυρίως μεθόδων, ανάλογα με τις ανάγκες των πτυχιακών τους εργασιών. Περίθλαση ακτίνων-X. Φασματοσκοπία φθορισμού ακτίνων-X. Ηλεκτρονική μικροανάλυση. Ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης και αναλυτική ηλεκτρονική μικροσκοπία (EDS και WDS). Φασματοσκοπία Mössbauer. Φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Φασματοσκοπία απορρόφησης υπερύθρων – Φασματοσκοπία Raman – Διαφορική θερμoανάλυση – Ανάλυση εικόνας.

**Μάθημα : Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία**

Διδάσκων: Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_705

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Ο άνθρωπος μετά από αιώνες χρήσης και εκμετάλλευσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος καλείται πλέον να το προστατεύσει και να το θεραπεύσει από την αλόγιστη χρήση της τελευταίας 50'ετίας. Στην αρχή της 3ης χιλιετίας απόβλητα, τα οποία προέρχονται από το σύνολο των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων πάνω στη Γη, μπορεί να εντοπιστούν σε οποιοδήποτε σημείο των ωκεανών από τους πόλους έως τον Ισημερινό και από τις ακτές έως τα αβυσσικά βάθη. Αναδεικνύεται λοιπόν στους καιρούς μας η προστασία των ωκεανών από την περιβαλλοντική υποβάθμισή τους, ως μια πρωταρχική αναγκαιότητα του σύγχρονου ανθρώπου. Στόχοι του μαθήματος δεν θα είναι αποκλειστικά η παρουσίαση όλων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, που υποβαθμίζουν το θαλάσσιο περιβάλλον, αλλά μέσα από αυτές θα παρατίθενται νέες μεθοδολογίες, προσεγγίσεις και νέα όργανα για την εκτίμηση των επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στο θαλάσσιο περιβάλλον με απώτερο στόχο την τελική αντιμετώπισή τους.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή περιβαλλοντικών δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Το θαλάσσιο περιβάλλον ως μια απέραντη "χωματερή". Τι είναι θαλάσσια ρύπανση και ρύποι. Ταξινόμηση των ρύπων. Πηγές ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον. Φυσικοχημική και Βιολογική συμπεριφορά των ρύπων. Επιπτώσεις των ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Τυπικά παραδείγματα διάθεσης αποβλήτων στη θάλασσα, από τον Ελληνικό και παγκόσμιο χώρο, και οι επιπτώσεις τους. Μέθοδοι ποσοτικοποίησης της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

**Μάθημα : Ερμηνεία και Ανάλυση Γεωλογικών Χαρτών**

Διδάσκων: Σ. Κοκκάλας, Αναπλ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_810E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Η ποικιλομορφία της γεωλογίας της Ελληνικής χερσονήσου, όπου κατά τα τελευταία χρόνια εκτελείται ένα πλήθος τεχνικών έργων, απαιτεί εξειδικευμένες χαρτογραφίες. Επίσης θεματικές χαρτογραφίες χρειάζονται για τη μελέτη σεισμών και κατολισθήσεων ή άλλων καταστροφικών φαινομένων. Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές: Πώς κατασκευάζεται ένας γεωλογικός χάρτης για τις ανάγκες τεχνικών έργων

Πώς κατασκευάζεται ένας γεωλογικός χάρτης για μελέτες σεισμών κλπ.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια επί χαρτών. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση της κατασκευής ενός χάρτη.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Το μάθημα βασίζεται στο θεωρητικό υπόβαθρο των μαθημάτων Τεκτονική Γεωλογία, Ενεργός Τεκτονική, Γεωλογικές Χαρτογραφίες και Τεχνική Γεωλογία. Θα επαναληφθούν μερικές γνώσεις απαραίτητες για την ύλη του μαθήματος και όσοι φοιτητές επιλέγουν το μάθημα, θα χωρίζονται σε ομάδες των 3-5 ατόμων και θα χαρτογραφούν μια περιοχή σε κλίμακα 1:5000. Οι περιοχές ενδιαφέροντος θα είναι: περιοχές όπου κατασκευάζονται τεχνικά έργα, περιοχές υψηλής σεισμικότητας, χαρτογράφηση σηράγγων, περιοχές όπου εκδηλώνονται επιφανειακές μετακινήσεις μαζών κλπ.

**Μάθημα : Γεωλογία Ελλάδος**

Διδάσκων: Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_823E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Είναι η απόκτηση της γνώσης για τις γεωλογικές δομές και το διαχωρισμό της χώρας μας από γεωλογική άποψη σε περιοχές όπου τα πετρώματα έχουν ενιαία γεωλογική εξέλιξη. Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος δίνεται και η εξέλιξη των Ελληνίδων με βάση τη θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών. Οι γνώσεις του μαθήματος είναι απαραίτητες για κάθε εφαρμογή των γεωεπιστημών.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στην αναγνώριση των ισοπικών ζωνών και συλλογή δεδομένων στα όρια ισοπικών ζωνών.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Ιστορική αναδρομή της γεωλογικής έρευνας στην Ελλάδα. Λιθοστρωματογραφική εξέλιξη και πετρογενετικές διεργασίες στον Ελληνικό χώρο. Περιγραφή της κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών στο γεωλογικό παρελθόν. Έμφαση δίνεται σε γεωδυναμικά φαινόμενα, όπως η καταβύθιση ζωνών, η διάνοιξη τάρφων και η ανύψωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων, που αποτελούν αντικείμενο διεθνούς ενδιαφέροντος για τη χώρα μας.

**Μάθημα :** Γεωθερμία

Διδάσκων: Κ. Χρηστάνης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_805

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει μια όσον το δυνατόν πλήρη και σφαιρική εικόνα των παγκόσμιων και ελληνικών γεωθερμικών πεδίων, του σχηματισμού και των ιδιοτήτων τους, της δυνατότητας εντοπισμού τους, των μεθόδων αξιοποίησης, καθώς και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργεί η εκμετάλλευσή τους.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις στην αίθουσα.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Προέλευση γήινης θερμότητας, θερμική ροή, γεωθερμική βαθμίδα. Περιοχές γεωθερμικού ενδιαφέροντος. Τα γεωθερμικά πεδία και η ταξινόμησή τους. Επιφανειακές εκδηλώσεις. Τα γεωθερμικά ρευστά. Τα γεωθερμόμετρα. Η γεωθερμική έρευνα. Εκμετάλλευση γεωθερμικών ρευστών. Γεωγραφική κατανομή των γεωθερμικών συστημάτων. Γεωθερμικά πεδία στην Ελλάδα. Προοπτικές ανάπτυξης. Εκμετάλλευση γεωθερμικής ενέργειας και περιβάλλον.

**Μάθημα :** Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία – Παλαιοπεριβάλλον

Διδάσκων: Γ. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Γεωλογίας

Κωδικός : GEO\_820E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Ένας σημαντικός στόχος του μαθήματος είναι να διερευνήσει τις υπάρχουσες σχέσεις ανάμεσα στους μικροοργανισμούς και στο περιβάλλον τους, τόσο το σύγχρονο όσο και το παρελθόν. Ακόμη να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τις κυριότερες ομάδες μικροαπολιθωμάτων καθώς και τις πιο διαδεδομένες στη Στρωματογραφική έρευν, όπως επίσης και στον τρόπο μελέτης αυτών. Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές:

Να αποκτήσουν μια όσο το δυνατόν πλήρη και σφαιρική εικόνα πάνω στο ευρύ αντικείμενο της Θαλάσσιας Μικροπαλαιοντολογίας. Να κατανοήσουν τον τρόπο έρευνάς της, αλλά ακόμη και την εφαρμογή της στη Στρωματογραφία. Να εξοικειωθούν με τις μεθόδους της Μικροπαλαιοντολογικής έρευνας, ώστε να είναι σε θέση με τις γνώσεις αυτές να συμβάλουν στην Εφαρμοσμένη Στρωματογραφία και στην κατανόηση του παλαιοπεριβάλλοντος (παλαιοκλίμα-παλαιογεωγραφία).

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με πραγματικά απολιθώματα από τις πιο σημαντικές και κοινές ομάδες μικροαπολιθωμάτων ώστε να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τη μελέτη τους και τη χρήση στερεοσκοπίων και μικροσκοπίων. Εφαρμογή των μεθόδων γεωλογικής – μικροπαλαιοντολογικής έρευνας στην Εφαρμοσμένη Στρωματογραφία και στο Παλαιοκλίμα.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

Μικροαπολιθώματα – Χρησιμότητα – Θαλάσσια περιβάλλοντα – Παλαιοοικολογία - Μικροαπολιθώματα και ιζηματογένεση – Τρόποι παρασκευής και παρατήρησης Φυλογένεση –Κλαδιστική. Χρήση μικροαπολιθωμάτων στη βιοστρωματογραφία, χρονοστρωματογραφία, και τον προσδιορισμό του παλαιοπεριβάλλοντος. Τρηματοφόρα. Οστρακώδη. Πυριτικά μικροαπολιθώματα. Παλυνολογία. Μικρά σπονδυλωτά

**Μάθημα :** Γεωλογία Πετρελαίων

Διδάσκων: Α. Ζεληλίδης, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_702E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

**Στόχοι Μαθήματος**

Το μάθημα αυτό είναι συνέχεια του μαθήματος «Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών» και συνεπώς στόχος του μαθήματος αυτού είναι η αξιοποίηση των γνώσεων που προέκυψαν από το προηγούμενο μάθημα στην κατεύθυνση της Γεωλογίας των Πετρελαίων. Στις μελετηθείσες λεκάνες ιζηματογένεσης του Ελληνικού χώρου επιχειρείται ο εντοπισμός πεδίων υδρογοναθράκων.

**Διάρθρωση Μαθήματος**

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στη συλλογή δεδομένων.

**Περιεχόμενα Μαθήματος**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Το πετρελαϊκό σύστημα φόρτισης (μητρικά πετρώματα). Χημικές και φυσικές ιδιότητες του πετρελαίου. Γένεση πετρελαίου. Τύποι κηρογόνου. Αποβολή και μετανάστευση του πετρελαίου από το μητρικό πέτρωμα. Δευτερογενής μετανάστευση. Μετατροπή πετρελαίου. Ο αποταμιευτήρας. Ο μονωτήρας. Η παγίδα. Παραδείγματα φυσικών περιβαλλόντων υδρογοναθράκων. ΜΕΡΟΣ Β΄: Στις τέσσερις λεκάνες που μελετήθηκαν στο μάθημα της «Ανάλυσης Ιζηματογενών Λεκανών» οι φοιτητές θα εφαρμόσουν τη θεωρία του πρώτου μέρους με στόχο να διαπιστώσουν και να προτείνουν θέσεις πιθανών πεδίων υδρογοναθράκων.

**Μάθημα :** Προστασία της γεωλογικής, γεωγραφικής και ανθρώπινης κληρονομιάς

Διδάσκων: Ι. Ηλιόπουλος, Επίκ. Καθηγητής, Μ. Γεραγά, Επίκ. Καθηγήτρια

Κωδικός : GEO\_815E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τις μεθοδολογίες και τις τεχνικές, που διέπουν την αποκατάσταση και διατήρηση γεωτόπων και χώρων αρχαιολογικής αξίας. Έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης εκ μέρους των φοιτητών για τη διαφύλαξη και προστασία των χώρων αυτών.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις - Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στις μεθοδολογίες καταγραφής και αποτύπωσης των κρίσιμων παραμέτρων του γεωλογικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν τις θέσεις ενδιαφέροντος.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Γεωλογική-γεωμορφολογική κληρονομιά (Γεώτοποι-Γεωδιατήρηση). Αναγνώριση, καταγραφή, εκτίμηση και χαρτογράφηση των Γεωτόπων στην Ελλάδα. Προτάσεις διαχείρισης-Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Γεωδιατήρηση και περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Γεωγραφικό περιβάλλον. Υδατικοί πόροι, γεωλογικοί σχηματισμοί, υδρογραφικό δίκτυο, διαβρωτικές-αποσθρωτικές διεργασίες, προβλήματα ακτών. Ανθρώπινη κληρονομιά

Ο ρόλος της γεωλογίας στην προστασία ιστορικών χώρων και μνημείων. Γεωλογικά υλικά κατασκευής ιστορικών μνημείων. Δομικοί λίθοι μνημείων. Επιλογή και προστασία τους από περιβαλλοντικές φθορές. Σεισμοί, δονήσεις και άλλες επικινδυνότητες σχετικές με τη μελέτη και προστασία μνημείων και ιστορικών χώρων. Περιβαλλοντική γεωλογία και ιστορικοί χώροι. Η γεωλογία στα έργα του παρελθόντος.

**Μάθημα :** Ηφαιστειολογία

Διδάσκων: Εντεταλμένος Διδασκαλίας

Κωδικός : GEO\_704E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

Στόχοι Μαθήματος

Η γνώση της Ηφαιστειότητας ως βασικής δράσης του πλανήτη μας και άλλων γνωστών ουρανίων σωμάτων. Συνειδητοποίηση του οφέλους και κινδύνου που προσφέρουν τα ηφαίστεια στον Ελλαδικό και Ευρωπαϊκό χώρο.

Διάρθρωση Μαθήματος

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Επισκέψεις σε ηφαίστεια (Ασκήσεις Υπαίθρου)

Video, films και προβολές slides. Εργαστήρια με ηφαιστειολογικά δείγματα. Εργασίες φοιτητών με βιβλιοθήκη και internet.

Ασκήσεις-εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Επισκέψεις σε Internet Links to Volcanoes

Περιεχόμενα Μαθήματος

Φυσική Ηφαιστειολογία. Χημική Ηφαιστειολογία. Ηφαίστεια και Περιβάλλον. Πλουτοπαραγωγικές Πηγές και Ηφαίστεια. Φυσικές Καταστροφές και Ηφαίστεια.

Πλανητική Ηφαιστειολογία και Κοσμοχημεία.

**Μάθημα :** *Ορυκτός Πλούτος και Προστασία Περιβάλλοντος*

Διδάσκων: Εντεταλμένος Διδασκαλίας

Κωδικός : GEO\_812E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

Στόχοι Μαθήματος

Αναμφισβήτητα σήμερα η διατήρηση της πολιτισμικής μας κληρονομιάς σε μια χώρα όπως η Ελλάδα, καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος είναι δυο θέματα αιχμής, που απασχολούν πλήθος επιστημόνων. Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες ορυκτών και πετρωμάτων και να προτείνουν μεθόδους επίλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων. Επίσης να μπορούν να διαχειρίζονται επικίνδυνα απόβλητα λατομικών και μεταλλευτικών περιοχών. Επιπλέον να μπορούν να συνεισφέρουν στη διατήρηση του πολιτισμού αναγνωρίζοντας τις φθορές στους λίθους αρχαίων ή ιστορικών μνημείων και να μπορούν να προτείνουν αισθητικά και μηχανικά συμβατούς λίθους για την αποκατάσταση τους. Θα μπορούν επίσης να συμβάλουν στην έρευνα αναζήτησης της προέλευσης λίθινων αντικειμένων και αρχαίων λατομικών χώρων. Τέλος θα κατανοήσουν αφενός τις αρνητικές επιπτώσεις ορισμένων ορυκτών στην ανθρώπινη υγεία και αφετέρου τη συνεισφορά άλλων ορυκτών στην αποκατάσταση της ανθρώπινης υγείας.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής και προσδιορισμού ορυκτολογικών και φυσικομηχανικών ιδιοτήτων πετρωμάτων που χρησιμοποιούνται σε διακοσμητικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές. Ασκήσεις Υπαίθρου: α) σε χώρους μνημείων για την εκμάθηση των φοιτητών στην αναγνώριση φθορών στους λίθους μνημείων και στον τρόπο αποκατάστασης τους και β) σε περιοχές περιβαλλοντικών προβλημάτων για την εκμάθηση των φοιτητών σε μεθόδους αποκατάστασης.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Η σημασία του ορυκτών πρώτων υλών στην εξέλιξη του ανθρώπινου πολιτισμού. Οι χρήσεις και η σημασία των βιομηχανικών ορυκτών. Παγκόσμια κατανομή του ορυκτού πλούτου. Σημερινά και μελλοντικά προβλήματα λόγω της παραγωγής, εκμετάλλευσης και διάθεσης του ορυκτού πλούτου. Διαχείριση των γήινων πρώτων υλών. Διεθνής πολιτική. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αντιμετώπισή τους από την εξόρυξη και επεξεργασία των ορυκτών πρώτων υλών. Μέθοδοι προστασίας και διαχείρισης επικίνδυνων ή τοξικών υλικών, που προέρχονται από μεταλλευτικές ή λατομικές δραστηριότητες. Όξινη απορροή μεταλλείων. Περιβαλλοντικά προβλήματα και ανάπτυξη τεχνικών αντιμετώπισης. Χρήση των δομικών και διακοσμητικών λίθων από την αρχαιότητα έως σήμερα. Περιγραφή και ορυκτολογικές ιδιότητες των λίθων. Είδη διάβρωσης στους λίθους των αρχαίων μνημείων και των σύγχρονων κατασκευών. Χρήση ορυκτολογικών και πετρογραφικών μεθόδων για τη διερεύνηση και επίλυση αρχαιολογικών προβλημάτων σχετικά με την προέλευση και μελέτη λίθινων ευρημάτων (π.χ. εργαλεία, σκεύη κ.λπ.). Μέθοδοι συντήρησης, αποκατάστασης ή αντικατάστασης λίθινων τμημάτων αρχαίων και ιστορικών μνημείων. Βιοορυκτογένεση. Ο άνθρωπος, ο ζωικός και ο φυτικός κόσμος ως συστήματα βιοορυκτογένεσης. Εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στην εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου. Κατανομή των ιχνοστοιχείων στους οργανισμούς και τρόποι απορρόφησής τους από αυτούς. Θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις από τα ιχνοστοιχεία στην υγεία. Μερικά παραδείγματα ιχνοστοιχείων. Επικίνδυνα ορυκτά στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Τρόπος δράσης, επιπτώσεις και αντιμετώπιση. Τα παραδείγματα του αμιάντου και των πολυμόρφων του SiO<sub>2</sub>. Διαχείριση αποβλήτων με τη χρήση ορυκτών πρώτων υλών. Ραδιενέργεια. Είδη ραδιενεργού ακτινοβολίας, ραδιενεργά ορυκτά και πετρώματα. Επιπτώσεις στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία. Γεώτοποι που σχετίζονται με τις ορυκτές πρώτες ύλες. Η γεωλογική κληρονομιά και τρόποι ανάδειξής της. Παραδείγματα ελληνικών γεωτόπων.

**Μάθημα :** *Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία*

Διδάσκων: Εντεταλμένος διδασκαλίας

Κωδικός : GEO\_819E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η΄

Στόχοι Μαθήματος

Η εκπαίδευση των φοιτητών στη χρήση της γεωχημικής διασκόπησης στη λύση περιβαλλοντικών προβλημάτων και στον εντοπισμό κοιτασμάτων μεταλλικών ορυκτών στην ξηρά και στον πυθμένα της θάλασσας, καθώς και στην έρευνα για τον εντοπισμό πετρελαίων. Ειδικότερη έμφαση θα δοθεί στο σχεδιασμό και υλοποίηση έρευνας για τον καθορισμό περιβαλλοντικών συνθηκών.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Εργαστηριακές ασκήσεις στα εργαστήρια Γεωχημείας και Εφαρμοσμένης Γεωχημείας, με χρήση αναλογικών οργάνων. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εξάσκηση των φοιτητών σε επιτόπιες μετρήσεις, με φορητά όργανα και δειγματοληψίες.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Γεωχημική διασκόπηση για τον εντοπισμό κοιτασμάτων στη ξηρά: βασικές αρχές γεωχημικής διασκόπησης. Γεωχημικά περιβάλλοντα. Πρωτογενείς διασπορές. Συγγεντικές μορφές και επιγενετικές μορφές διασποράς. Εδάφη, δευτερογενείς γεωχημικές διασπορές. Μορφές δευτερογενούς γεωχημικής διασποράς. Γεωχημικές ανωμαλίες στα υδατικά συστήματα, τα ιζήματα απορροής, τα υπολειμματικά εδάφη. Βιογεωχημική διασκόπηση.

Γεωχημική διασκόπηση για τον εντοπισμό υποθαλάσσιων κοιτασμάτων. Σύγχρονα υποθαλάσσια κοιτάσματα. Μεταλλοφόρα ιζήματα. Κόνδυλοι μαγγανίου. Προσχωματικά κοιτάσματα φωσφορίτες. Γεωχημική διασκόπηση για τον εντοπισμό πετρελαίων. Μεθοδολογίες επιφανειακής γεωχημικής διασκόπησης. Χρησιμοποίηση πτητικών υδρογονανθράκων ανθρακικού συγκολλητικού υλικού ειδικών ορυκτών. Μετρήσεις ακτινοβολίας γ, γεωχημικές ανωμαλίες ιωδίου, βιογεωχημικές ανωμαλίες. Περιβαλλοντική-Ιατρική Γεωχημεία: τύποι ρύπων, οργανικοί και ανόργανοι ρύποι, σύσταση, συμπεριφορά και τύχη των διασπειρόμενων ρύπων στα υδατικά συστήματα. Επίπεδα των μετάλλων στους οργανισμούς. Τοξικότητα των μετάλλων. Πηγές προέλευσης των μετάλλων στο περιβάλλον. Βλαπτική επίδραση των μετάλλων στην υγεία του ανθρώπου. Χαρακτηριστικά μέταλλα, μόλυβδος, κάδμιο, νικέλιο, χρώμιο, αρσενικό, υδράργυρος. Γεωχημική χαρτογράφηση. Χρησιμότητα των γεωχημικών χαρτών: στη γεωργία, την προστασία του περιβάλλοντος, την υδροδότηση, την ιατρική, δημόσια υγεία. Ποιότητα εδαφών και δημόσια υγεία-Βλαπτική επίδραση ρυπασμένων εδαφών. Ποιότητα νερών και δημόσια υγεία. Μέτρα προστασίας της δημόσιας υγείας. Γεωχημικά κριτήρια ποιότητας περιβαλλόντων. Ειδικά κριτήρια περιβαλλόντων παραγωγής τροφίμων. Μεθοδολογίες εκτίμησης των περιβαλλοντικών γεωχημικών σε εδάφη. Μεθοδολογίες εκτίμησης των περιβαλλοντικών γεωχημικών συνθηκών σε υδατικά συστήματα.



Περιβαλλοντικές γεωχημικές συνθήκες σε ειδικά περιβάλλοντα. Μεθοδολογίες εξυγίανσης υδατικών συστημάτων. Διαχείριση υγρών αποβλήτων. Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εκτίμηση των επιπτώσεων από τη διάθεση στερεών αποβλήτων σε υδατικά συστήματα. Εκτίμηση των επιπτώσεων από τη διάθεση υγρών αποβλήτων σε υδατικά συστήματα. Στα πλαίσια του μαθήματος Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία θα γίνει κωδικοποίηση στην αγγλική και ελληνική γλώσσα από τον διδάσκοντα όλων των περιβαλλοντικών διεργασιών και φαινομένων που χρησιμοποιούνται στην ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος και τη λύση περιβαλλοντικών προβλημάτων. Γι' αυτό προτείνεται η πρόβλεψη πιστώσεων για τα πιο πάνω και την έκδοση του ηλεκτρονικού και έντυπου υλικού.

**Μάθημα :** *Ειδικά Θέματα Πετρολογίας*

Διδάσκων: Εντεταλμένος Διδασκαλίας

Κωδικός : GEO\_811E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στο «μέτωπο» της πετρολογικής έρευνας και η καλλιέργεια και ανάπτυξη των ικανοτήτων του να εμβαθύνει και να διαλέγεται πάνω στην τρέχουσα ερευνητική δραστηριότητα.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Βιβλιογραφική και διαδικτυακή έρευνα. Παρουσίαση στην τάξη του ερευνητικού θέματος που έχει αναλάβει κάθε φοιτητής και επακόλουθη συζήτηση. Εκπόνηση εργασίας εξαμήνου.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Το μάθημα επικεντρώνεται σε θέματα επιστημονικής αιχμής που αντλούνται από τις τρέχουσες βιβλιογραφικές και διαδικτυακές πηγές. Από αυτές, κάθε φοιτητής επιλέγει μία δημοσίευση, την οποία αναλαμβάνει να επεξεργασθεί και να παρουσιάσει αναλυτικά στους συμμαθητές του.

**Μάθημα :** *Νανογεωεπιστήμες*

Διδάσκων: Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_824E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις νανογεωεπιστήμες στον διεπιστημονικό χαρακτήρα και τις βασικές περιβαλλοντικές εφαρμογές των νανογεωεπιστημών και στις κυριότερες μεθόδους αναγνώρισης και χαρακτηρισμού των νανοσωματιδίων που αποτελούνται από ένα ή περισσότερα ορυκτά

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις (Power Point). Ασκήσεις. Παραδείγματα

Περιεχόμενα Μαθήματος

Εισαγωγή στις νανογεωεπιστήμες. Εμφανίσεις και κατανομή νανοσωματιδίων στην ατμόσφαιρα, στους ωκεανούς, στα επιφανειακά ύδατα και τα εδάφη. Δομή, χημεία και ιδιότητες νανοκρυστάλλων ορυκτών. Φυσικές εμφανίσεις άμορφων νανοσωματιδίων. Επίδραση των νανοσωματιδίων που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα στο κλίμα και την ανθρώπινη υγεία. Νανοσωματίδια σε εδάφη και πετρώματα. Επίδραση οργανικών μορίων και μικροοργανισμών στην αποσάθρωση των πετρωμάτων. Νανοσωματίδια πέρα από τη γη. Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας των νανογεωεπιστημών. Οι πιο σημαντικές περιβαλλοντικές εφαρμογές των νανοσωματιδίων. Μέθοδοι αναγνώρισης και χαρακτηρισμού των νανογεωεπιστημών (XRD, SEM, DTA-TG, FT-Raman, Raman, FTIR, NMR).

**Μάθημα :** *Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Εξερεύνηση και τη Γεωλογία Μεταλλείων*

Διδάσκων: Στ.Καλαϊτζίδης, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Γεωλογίας

Κωδικός : GEO\_825E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Η κοιτασματολογική έρευνα, η μεταλλευτική εξερεύνηση και η εξόρυξη συνιστούν τις πλέον απαιτητικές και χρονοβόρες γεωλογικές δραστηριότητες με σημαντικές απαιτήσεις σε καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό, σε εξοπλισμό καθώς και σε κεφάλαια. Επιπρόσθετα η εξερεύνηση κοιτασμάτων ενέχει πάντοτε και την παράμετρο της αποτυχίας. Στόχος του μαθήματος είναι να προσλάβουν οι φοιτητές αρχικά εφόδια για την κατανόηση πρακτικών της μεταλλευτικής βιομηχανίας σε παγκόσμια κλίμακα. Ειδικότερα να κατανοήσουν:

τις γενικές και ειδικές απαιτήσεις του επαγγέλματος του Κοιτασματολόγου, Γεωλόγου Εξερευνητή και Γεωλόγου Ορυχείων στα στάδια εξερεύνησης, ανάπτυξης, εξόρυξης και αποκατάστασης, τα εργαλεία και συστήματα αξιολόγησης, αποτίμησης και ανάπτυξης των κοιτασμάτων, τις προδιαγραφές Διαχείρισης Υγιεινής & Ασφάλειας στο πεδίο και σε ορυχεία.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις-Εργαστήρια πάνω σε πρακτικά θέματα εξερεύνησης και χρήση εξειδικευμένων λογισμικών. Video. Επισκέψεις σε ορυχεία και βιομηχανίες. Εργασίες φοιτητών και παρουσιάσεις

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ο ρόλος του Γεωλόγου Εξερεύνησης & Γεωλόγου Ορυχείων. Στάδια Κοιτασματολογικής Εξερεύνησης. Από το Αναγνωριστικό Στάδιο μέχρι τη Μελέτη Σκοπιμότητας. Μέθοδοι & Τεχνικές Εξερεύνησης Πεδίου. Αρχές Επιχειρησιακής Γεωλογίας (Project Geology). Αρχές Γεωλογίας Ορυχείων. Αξιολόγηση & Ταξινόμηση Ορυκτών Πόρων και Αποθεμάτων. Οικονομική Θεώρηση Κοιτασμάτων. Υγιεινή και Ασφάλεια στην Εξερεύνηση Πεδίου και στη Γεωλογία Ορυχείων.

**Μάθημα :** Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία. Ανάλυση στοιχείων και μοντέλα

Διδάσκων: Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_822E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Η εκμάθηση των φοιτητών στη δημιουργία και τη διαχείριση βάσεων δεδομένων και η εξοικείωση τους με προχωρημένες τεχνικές επεξεργασίας εικόνων ώστε να καταστεί δυνατή η ανάλυση χωρικών δεδομένων, η υλοποίηση χωρικών ερωτημάτων και η λήψη αποφάσεων. Το πεδίο εφαρμογής είναι η Εφαρμοσμένη Γεωλογία.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

Περιεχόμενα Μαθήματος

Κύκλος Α: Χαρτογράφηση μεταβολών ανίχνευση αλλαγών με χρήση δορυφορικών εικόνων και ΓΣΠ, (Θεωρία ανίχνευσης αλλαγών, Τεχνικές ανίχνευσης αλλαγών, Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για την καταγραφή των αλλαγών). Η μέθοδος της Ανάλυσης Κυρίων Συνιστωσών. Λόγοι φασματικών ζωνών για την ανίχνευση ορυκτών και πετρωμάτων.

Κύκλος Β: Γεωδαισία, προβολικά συστήματα, χρήση-αξιοποίηση δεδομένων GPS, σάρωση & γεωαναφορά (πλεγματικών & διανυσματικών) χαρτών, ψηφιοποίηση-σχεδιασμός γεωγραφικών βάσεων δεδομένων, τοπολογία, τυποποιήσεις δεδομένων & τοπολογικές συσχετίσεις, εισαγωγή στην αυτοματοποιημένη διανυσματοποίηση, δομή και σύνθεση γεωβάσεων.

Κύκλος Γ: Θεωρία εικόνων ραντάρ, το εικονοληπτικό ραντάρ, η γεωμετρία της λήψης εικόνων ραντάρ, τύποι κεραίας, χαρακτηριστικά των εικόνων ραντάρ, πόλωση, διηλεκτρική σταθερά, τραχύτητα, βάθος διείσδυσης, παραμορφώσεις στην εικόνα ραντάρ, συμβολομετρία, συστήματα ραντάρ-εφαρμογές στη Γεωλογία, φίλτρα που χρησιμοποιούνται στις εικόνες ραντάρ. Θεωρία συγχώνευσης δεδομένων, κυριότερες τεχνικές συγχώνευσης δεδομένων, παραδείγματα συγχώνευσης παγχρωματικών δεδομένων υψηλής ανάλυσης με πολυφασματικά δεδομένα. Χωρική αυτοσυσχέτιση ψηφιακών δεδομένων τηλεπισκόπησης. Συνάρτηση αυτοσυσχέτισης και συνάρτηση ημβαριογράμματος, Εφαρμογές σε δορυφορικές εικόνες, Η επιφάνεια βαριογράμματος.

Κύκλος Δ: Θερμικά δεδομένα Τηλεπισκόπησης, Υπερφασματικά δεδομένα τηλεπισκόπησης Χωρικά κριτήρια απόστασης, χάρτες πυκνότητας, χάρτες κατηγοριοποιήσεων, χωρικά ερωτήματα, λήψη απόφασης, εφαρμογές στη Χαρτογράφηση, στη Σεισμολογία, στην Γεωφυσική, στην Υδρογεωλογία και στα τεχνικά έργα.

**Μάθημα :** Κατολισθητικά γεωλογικά φαινόμενα στο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον

Διδάσκων: Ν. Σαμπατακάκης, Καθηγητής, Γ. Παπαθεοδώρου, Καθηγητής

Κωδικός : GEO\_714E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση της απαιτούμενης θεωρητικής και αναλυτικής γνώσης για τον προσδιορισμό και την αναγνώριση των κατολισθητικών φαινομένων, καθώς και ο σχεδιασμός και η διαστασιολόγηση των μέτρων προστασίας.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει: Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας. Ασκήσεις - Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού. Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής. Ασκήσεις Υπαίθρου για την εκμάθηση των φοιτητών στα γεωλογικά προβλήματα που διέπουν τα φαινόμενα κατολισθήσεων. Προβολή video με θέμα κλασσικές περιπτώσεις κατολισθητικών φαινομένων από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ταξινόμηση-Αίτια εκδήλωσης-Μηχανισμός. Έρευνες για τον προσδιορισμό του κινδύνου κατολισθήσεων. Συστήματα παρακολούθησης (monitoring). Ευστάθεια χερσαίων και υποθαλάσσιων πρανών. Διαστασιολόγηση μέτρων προστασίας (πρόληψη και αποκατάσταση). Κατολισθήσεις στον Ελληνικό χώρο. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στατιστική προσέγγιση επικινδυνότητας.

**Μάθημα :** Διαχείριση και Προστασία Υδατικών Πόρων

Διδάσκων: Ε. Ζαγγανά, Επίκ. Καθηγήτρια

Κωδικός : GEO\_818E

Κατηγορία : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εξάμηνο: Η'

Στόχοι Μαθήματος

Η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τις μεθοδολογίες και τεχνικές ορθολογικής διαχείρισης υδατικών πόρων και προστασίας τους από περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις.

Διάρθρωση Μαθήματος

Το μάθημα περιλαμβάνει παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας.

Περιεχόμενα Μαθήματος

Συστηματική ανάλυση των υδατικών πόρων. Μοντέλα προσομοίωσης. Διαδικασίες σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων. Χρήσεις του νερού. Οικονομικοί μηχανισμοί για τη διαχείριση των υδατικών πόρων. Ξηρασία και διαχείριση των παροχών νερού.

Λειτουργία ταμιευτήρων και διαχείριση. Παράκτιοι υδροφόροι και θαλάσσια διείσδυση

Εμπλουτισμός των υδροφόρων οριζόντων με τη χρήση υποβαθμισμένων σε ποιότητα νερών. Προστασία των υδατικών πόρων.

## Η. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ)

### Πρόλογος

Στο Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών λειτουργεί πλήρως οργανωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον».

Η υλοποίηση του Π.Μ.Σ. άρχισε από το ακαδημαϊκό έτος 1995-1996 σύμφωνα με το Νόμο 1268/82, τα άρθρα 10-14 του Νόμου 2083/92 και την Υπουργική Απόφαση Β7/52 π.ε./26.1.1994 (ΦΕΚ 74 τ.Β/3.2.1994), και οδηγούσε σε τίτλο σπουδών Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) και Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.).

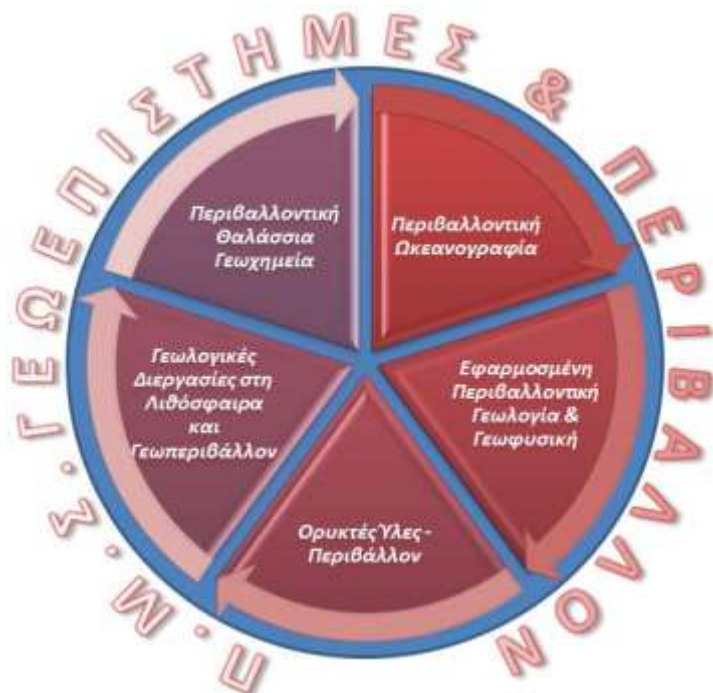
Τον Οκτώβριο 2001 υποβλήθηκε από το Τμήμα πρόταση για την «Αναμόρφωση του Π.Μ.Σ.» στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ), η οποία και εγκρίθηκε από το Υπουργείο Παιδείας για το χρονικό διάστημα 2001-2003. Στο πλαίσιο αυτό έγινε σημαντική αναμόρφωση των διδασκόμενων μαθημάτων και επιμερισμός επιστημονικών κατευθύνσεων, έτσι ώστε το πρόγραμμα να προσανατολιστεί πλήρως προς τη θεματική ενότητα του «Περιβάλλοντος» και των μεθοδολογιών-τεχνικών προστασίας και διαφύλαξής του.

Το Π.Μ.Σ. με τίτλο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» είχε διάρκεια λειτουργίας μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009, η οποία παρατάθηκε με την υπ' αριθμ. 58513/Β7/18.6.2009 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 74Β'3.2.1994) μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 2009-2011.

Το 2010 υποβλήθηκε στο Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων πρόταση για τροποποίηση και παράταση του ΠΜΣ με τίτλο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» με ελαφρά τροποποιημένο περιεχόμενο των μαθημάτων και με απόφαση της Συγκλήτου Παν/μίου Πατρών αριθμ. 449/18.3.2010 και αριθμ. 462/16.6.2011 και λειτούργησε για το ακαδ. έτος 2011-2012.

Το 2013 υποβλήθηκε εκ νέου στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων πρόταση για τροποποίηση και παράταση του ΠΜΣ με τίτλο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» με μόνες αλλαγές στις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων. Με απόφαση της Συγκλήτου Παν/μίου Πατρών αριθμ. 1/23.5.2013 και με βάση τον Ν. 3685/08, ΦΕΚ 148/16.7.2008 και στη συνέχεια την Υπουργική Απόφαση 38465/Β7/20.3.2013, με την οποία τα μεταπτυχιακά προγράμματα παρατείνονται μέχρι 31.12.2014, λειτούργησε το Π.Μ.Σ. για το ακαδ. έτος 2013-2014 και μετά

εγκρίθηκε και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2746/9.10.2013 τ. Β' όπως ισχύει για το ακαδ. έτος 2015-2016. Το Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει τις πέντε Κατευθύνσεις:



Το Π.Μ.Σ. επιδιώκει τη βελτίωση και εξειδίκευση των γνώσεων των επιστημόνων των θετικών, πολυτεχνικών, γεωπονικών και συναφών σχολών στη θεματολογία των «Γεωεπιστημών». Στόχος του είναι η δημιουργία μιας νέας γενιάς επιστημόνων, που είναι σε θέση να συμβάλουν επιτυχώς στο νέο πρόσταγμα της κοινωνίας για τη βελτίωση των κοινωνικών συνθηκών μέσα από την αειφόρο ανάπτυξη του Πλανήτη μας.

Το αναμορφωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, το οποίο εγκρίθηκε και χρηματοδοτήθηκε το 2001-2003 στο πλαίσιο του

Επιχειρησιακού Προγράμματος του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων Ε.Π.Ε.Α.Κ., ήταν αποτέλεσμα της συλλογικής προσπάθειας όλων των μελών ΔΕΠ του Τμήματος που συνεργάστηκαν στα πλαίσια της Γενικής Συνέλευσης.

## Στόχοι του προγράμματος

Το ΠΜΣ στις “Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον” έχει ως βασικό στόχο την παραγωγή επιστημονικού δυναμικού με εξειδικευμένη κατάρτιση υψηλού επιπέδου, έτσι ώστε να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες σχετικά με την αλληλεπίδραση του γεωλογικού περιβάλλοντος και των διεργασιών μέσω των οποίων εξελίσσεται, καθώς και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Παράλληλα το πρόγραμμα αποσκοπεί στην ανάπτυξη της έρευνας και την προαγωγή της γνώσης στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες.

Με βάση το σχεδιασμό του προγράμματος, που στηρίζεται στην πλήρη αξιοποίηση του επιστημονικού δυναμικού του Τμήματος και συναφών φορέων-συνεργατών, καθώς και της υλικοτεχνικής υποδομής που διατίθεται, παρέχονται οι απαιτούμενες γνώσεις σε όλους τους επιμέρους κλάδους των γεωλογικών επιστημών όσον αφορά (1) στην εκτίμηση, καταγραφή και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τις διάφορες γεωλογικές διεργασίες και την ανθρωπογενή παρέμβαση, (2) την περιβαλλοντική διαχείριση και την ανάπτυξη της κατάλληλης μεθοδολογίας για την αντιμετώπιση των διαφόρων δυσμενών επιπτώσεων.

Η χρονική διάρκεια κάθε κύκλου του νέου Π.Μ.Σ. είναι 1,5 χρόνος με τρία (3) διδακτικά εξάμηνα. Για την απονομή του Μ.Δ.Ε. απαιτείται η υποχρεωτική παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε έξι (6) μαθήματα συνολικά, τα οποία διακρίνονται σε υποχρεωτικά και επιλογής και κατανέμονται στα δυο πρώτα εξάμηνα σπουδών. Στο Α΄ εξάμηνο διδάσκονται 4 μαθήματα, από τα οποία 2 τουλάχιστον υποχρεωτικά και στο Β΄ εξάμηνο 2 μαθήματα (υποχρεωτικά επιλογής). Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας πραγματοποιείται σε δύο εξάμηνα σπουδών. Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε 7 ή 8 πιστωτικές μονάδες και περιλαμβάνει παραδόσεις και εργαστηριακές ή φροντιστηριακές ασκήσεις ανά εβδομάδα και εργασίες υπαίθρου. Η εκπόνηση και συγγραφή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας αρχίζει στο Β΄ εξάμηνο, στο οποίο πιστώνεται με 16 μονάδες, και ολοκληρώνεται στο Γ΄ εξάμηνο, στο οποίο πιστώνεται με 30 μονάδες, δηλ. συνολικά πιστώνεται με 46 μονάδες. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων για τη λήψη του Μ.Δ.Ε. είναι 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Ο αριθμός των μεταπτυχιακών φοιτητών, που εισάγονται κάθε δύο χρόνια, ορίζεται κατ’ ανώτατο όριο στους σαράντα επτά (47) φοιτητές (ΦΕΚ 2746/29.10.2013 τ.Β΄) και συγκεκριμένα για την Κατεύθυνση «Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωφυσική» ο αριθμός των εισακτέων είναι 15 φοιτητές και για τις υπόλοιπες 4 κατευθύνσεις είναι από 8 φοιτητές σε καθεμία. Το ΠΜΣ θα λειτουργήσει μέχρι το ακαδ. έτος 2018-19 με την επιφύλαξη των διατάξεων της παρ. 11<sup>α</sup> του άρθρου 80 του Ν. 4009/2011.

Με βάση το νέο Κανονισμό για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές του Τμήματος, για την επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών εφαρμόζεται συγκεκριμένος και θεσμοθετημένος αλγόριθμος ο οποίος λαμβάνει υπόψη τα παρακάτω κριτήρια επιλογής: (α) Γενικός βαθμός πτυχίου, (β) Βαθμολογία σε πέντε προπτυχιακά μαθήματα συγγενή με το αντικείμενο της Κατεύθυνσης, (γ) Επίδοση στη διπλωματική εργασία, (δ) Ερευνητική και επαγγελματική δραστηριότητα (επιστημονικές δημοσιεύσεις, συμμετοχές σε συνέδρια, γενικότερη ερευνητική παρουσία και πρακτική εμπειρία από επαγγελματική δραστηριότητα), (ε) Παρουσία κατά τη προσωπική συνέντευξη. Τονίζεται ότι προϋπόθεση για την αποδοχή στο ΠΜΣ είναι η επαρκής γνώση μίας ξένης γλώσσας, κατά προτίμηση της Αγγλικής (τουλάχιστον επιπέδου Lower), που αποδεικνύεται με την προσκόμιση σχετικού πιστοποιητικού ή από το αποτέλεσμα σχετικής εξέτασης, η οποία διενεργείται με ευθύνη της συντονιστικής επιτροπής.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές για απόκτηση ΜΔΕ, που δεν έχουν υγειονομική κάλυψη, δικαιούνται τις παροχές φοιτητικής μέριμνας κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις και τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΠΠ.

## Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωφυσική

Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Ν. Σαμπατακάκης

Η Κατεύθυνση της Εφαρμοσμένης Περιβαλλοντικής Γεωλογίας και Γεωφυσικής καλύπτει την προστασία του περιβάλλοντος σχετικά με την ανάπτυξη και εκμετάλλευση των υδατικών πόρων και την εκτέλεση των τεχνικών έργων (αντικείμενα Υδρογεωλογίας και Τεχνικής Γεωλογίας), καθώς και τη μελέτη της σεισμοτεκτονικής - σεισμικής επικινδυνότητας του Ελληνικού χώρου και των μακροσεισμικών αποτελεσμάτων (αντικείμενα Σεισμολογίας και Γεωφυσικής).

Ήδη προς την κατεύθυνση αυτή υπάρχει αξιόλογη επιστημονική δραστηριότητα με τη συμμετοχή σε σειρά έργων υποδομής όπως: ύδρευσης, δημιουργίας χώρων απόθεσης απορριμμάτων, διάθεσης τοξικών αποβλήτων και αποκατάστασης του τοπίου, ευστάθειας των πρανών σε φράγματα και έργα οδοποιίας, μελέτης των κατολισθήσεων, διαβρώσεων και πλημμυρών, μελέτης των συνθηκών θεμελίωσης και των σεισμολογικών παραμέτρων οικιστικών περιοχών (μικροζωνικές μελέτες) και διερεύνησης αρχαιολογικών χώρων με μη καταστροφικές μεθόδους (γεωλογικές και γεωφυσικές).

Με βάση τα παραπάνω πιστεύεται ότι η Ειδίκευση αυτή μπορεί να προσφέρει ουσιαστικά σε επιστήμονες των θετικών επιστημών και μηχανικούς, που ασχολούνται ή θέλουν να ασχοληθούν με τη διαχείριση του περιβάλλοντος σε σχέση με την κατασκευή έργων, το σχεδιασμό χρήσεων γης, την αξιοποίηση των υδάτινων πόρων και τις σεισμοτεκτονικές διεργασίες.

Αναλυτικότερα τα «Τεχνικά έργα» και «υδατικοί πόροι – υπόγεια νερά» αποτελούν τα κύρια αντικείμενα εμβάθυνσης, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιβαλλοντική τους διάσταση. Το αντικείμενο «γεωλογικά καταστροφικά φαινόμενα» εξετάζεται από πλευράς επικινδυνότητας, πρόληψης και κυρίως επιπτώσεων στα κύρια αντικείμενα.

Στα «τεχνικά έργα» περιλαμβάνονται όλα τα συγκοινωνιακά (δρόμοι, σήραγγες, γέφυρες, επιχώματα, πρανή κ.λπ.), λιμενικά, υδραυλικά (φράγματα, λιμνοδεξαμενές), Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.), καθώς επίσης ο αστικός και περιφερειακός σχεδιασμός και οι χρήσεις γης.

Αναλύονται οι σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνικές ασφαλούς σχεδιασμού και κατασκευής με βασική παράμετρο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος. Γίνεται συστηματική άσκηση στις σύγχρονες τεχνολογίες με χρήση ειδικού εργαστηριακού και επιτόπου εξοπλισμού και συστημάτων παρακολούθησης (monitoring), ενώ δίνεται έμφαση στα «τεχνικογεωλογικά – γεωτεχνικά κριτήρια», τα οποία καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργικότητα των έργων αυτών.

Αναλύεται επίσης η επίδραση των «γεωλογικών καταστροφικών φαινομένων» (σεισμοί, κατολισθήσεις, διαβρωτικές – αποσθρωτικές διεργασίες, πλημμύρες), στο σχεδιασμό των τεχνικών έργων με έμφαση στη διαστασιολόγηση μέτρων πρόληψης – αντιμετώπισής τους και κύρια παράμετρο την περιβαλλοντική τους συμβατότητα.

Στους «υδατικούς πόρους – υπόγεια νερά» αναλύονται οι μεθοδολογίες και τεχνικές διερεύνησης αποθεμάτων και ορθολογικής εκμετάλλευσης και διαχείρισής τους. Έμφαση δίνεται στους παράγοντες ρύπανσης – μόλυνσης και γενικότερης υποβάθμισης της ποιότητας των υπόγειων νερών καθώς και τις τεχνικές πρόληψης και αποκατάστασης – απορρύπανσης. Εξετάζονται ακόμη οι διεργασίες από περιβαλλοντικές επιδράσεις διαφόρων πηγών ρύπανσης (αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές κ.λπ.), οι οποίες έχουν ως κύριο αποδέκτη τα υπόγεια νερά και δίνεται έμφαση στα κριτήρια και τις στρατηγικές επιλογής των θέσεων διάθεσης απορριμμάτων και αποβλήτων (Χ.Υ.Τ.Α.).

Συμπληρωματικά αναλύονται σύγχρονες τεχνικές αποτύπωσης, καταγραφής και επεξεργασίας – ανάλυσης δεδομένων (πηγές ρύπανσης, μετανάστευση – κίνηση ρυπαντών στο έδαφος, ζωνοποίηση καταλληλότητας χρήσεων και κρίσιμων παραμέτρων σχεδιασμού σε χάρτες, θεματικές χαρτογραφίες στα πλαίσια της μελέτης – κατασκευής τεχνικών έργων κ.λπ.) με τη χρήση ολοκληρωμένων συστημάτων αποτύπωσης και διαχείρισης (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών – G.I.S. κ.λπ.). Ανάλογο ενδιαφέρον υπάρχει προς τεχνολογίες αιχμής, όπως οι υδρογονάνθρακες, τα σεισμικά σενάρια και η γεωφυσική έρευνα τεχνικών έργων.

### Διάρθρωση μαθημάτων

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά στο Α' εξάμηνο και δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τρία (3) που προσφέρονται. Στο Β' εξάμηνο επιλέγονται δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τρία (3) και συγχρόνως ξεκινάει το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας ειδίκευσης, που περιλαμβάνει επισκόπηση της βιβλιογραφίας, εργασία υπαίθρου κ.ά. Στο Γ' εξάμηνο ολοκληρώνεται η διπλωματική εργασία με ανάλυση-επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων.

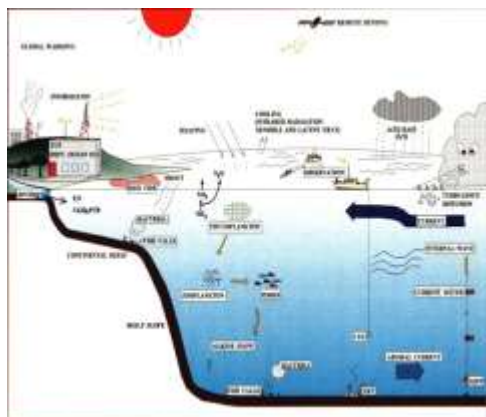


α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 3)	Εξάμηνο Α΄	Π.Μ. ECTS
1.	Υδροφορία των γεωλογικών σχηματισμών	Ν. Λαμπράκης, Ε. Ζαγγανά	Υποχρεωτικό	1 <sup>ο</sup>	8
2.	Τεχνική Γεωλογία και έργα υποδομής	Ν. Σαμπατακάκης, Γ. Κούκης	Υποχρεωτικό	1 <sup>ο</sup>	8
3.	Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες	Ν. Σαμπατακάκης, Γ. Κούκης, Γ. Μπουκοβάλας	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
4.	Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης και των ΓΣΠ στην Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία	Κ. Νικολακόπουλος	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
5.	Γεωφυσική στα Τεχνικά Έργα και τους Υδατικούς Πόρους	Γ. Τσελέντης - Ε. Σώκος	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό /Επιλογής (2 από τα 3)	Εξάμηνο Β΄	Π.Μ. ECTS
1.	Γεω-υδροχημικές διεργασίες – Ποιότητα νερών	Ν. Λαμπράκης Ε. Ζαγγανά	Επιλογής	2 <sup>ο</sup>	7
2.	Κατολισθήσεις και ευστάθεια πρανών	Ν. Σαμπατακάκης Γ. Κούκης Κ. Νικολακόπουλος Γ. Μπουκοβάλας	Επιλογής	2 <sup>ο</sup>	7
3.	Ειδικές Σεισμολογικές Εφαρμογές	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος	Επιλογής	2 <sup>ο</sup>	7
4.	Διπλωματική Εργασία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	2 <sup>ο</sup>	16
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος		Υποχρεωτικό/Επιλογής	Εξάμηνο Γ΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	3 <sup>ο</sup>	30

Διαλέξεις σε ειδικά θέματα: Ν. Δεπούνης (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας), Δ. Ντάλιας (Φράγματα ΔΕΗ), Σ. Παπανακλή (VINCI), Α. Μεσμπούρης (ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ), Α. Τσαμπικούνης (ΕΡΓΑ ΟΣΕ), Β. Παππάς (Παν/μιο Πατρών), Δρ. Ν. Χαριζόπουλος (Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας)



**Κατεύθυνση: Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία**  
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Γεώργιος Παπαθεοδώρου



Η Κατεύθυνση αυτή δίνει έμφαση στην παραγωγή επιστημονικών γνώσεων και δεξιοτήτων σε γνωστικά αντικείμενα, τα οποία συνδέονται με την ανάπτυξη του παράκτιου και θαλάσσιου χώρου, ο οποίος αποτελεί προτεραιότητα αιχμής για την κοινωνική πρόοδο της χώρας μας, αλλά και γενικότερα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα γνωστικά αντικείμενα είναι:

- Θαλάσσια τεχνικά έργα και γεωλογικές επικινδυνότητες.
- Προστασία και Διαχείριση του θαλάσσιου και παράκτιου χώρου.
- Ρύπανση από αστικά και βιομηχανικά απόβλητα.
- Ανάδειξη και Προστασία της παράκτιας και ενάλιας Πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Κλιματικές μεταβολές στο πρόσφατο παρελθόν και οι επιδράσεις τους στον άνθρωπο.



Η εμπέδωση των γνώσεων και δεξιοτήτων στα πιο πάνω γνωστικά αντικείμενα επιτυγχάνεται τόσο με τη σύγχρονη θεματολογία του προγράμματος σπουδών, όσο και τη συστηματική άσκηση των μεταπτυχιακών φοιτητών στους εργαστηριακούς χώρους, καθώς και σε εργασίες υπαίθρου, με την οποία εξοικειώνονται με επιστημονικά όργανα αιχμής.

Η Κατεύθυνση αυτή υποστηρίζεται από το εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας.

**Διάρθρωση μαθημάτων**

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από τέσσερα (4) μαθήματα υποχρεωτικά στο Α' εξάμηνο, ενώ στο Β' εξάμηνο επιλέγονται δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα πέντε (5) και συγχρόνως ξεκινά το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας ειδίκευσης με επισκόπηση της βιβλιογραφίας, εργασία υπαίθρου κ.ά. Στο Γ' εξάμηνο ολοκληρώνεται η διπλωματική εργασία με ανάλυση-επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων.

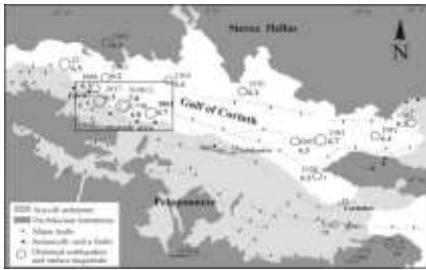
α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό/Επιλογής	Εξάμηνο Α΄	Π.Μ. ECTS
1.	Θαλάσσια Γεωλογία και οι εφαρμογές της στα θαλάσσια τεχνικά έργα	Γ. Παπαθεοδώρου, Γ. Φερεντίνος Δ. Χριστοδούλου, Η. Φακίρης	Υποχρεωτικό	1°	8
2.	Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης στις επιστήμες της Γης	Γ. Παπαθεοδώρου	Υποχρεωτικό	1°	8
3.	Ρύπανση Θαλασσών	Γ. Παπαθεοδώρου Ε. Παπαευθυμίου Χ. Καραπαναγιώτη Ομιλητές (2)	Υποχρεωτικό	1°	7
4.	Κλιματικές μεταβολές κατά το Τεταρτογενές με έμφαση στην επίδρασή τους στις ανθρώπινες δραστηριότητες κατά τους προϊστορικούς χρόνους	Μ. Γεραγά, Γ. Ηλιόπουλος	Υποχρεωτικό	1°	7
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό/Επιλογής (2 από τα 5)	Εξάμηνο Β΄	Π.Μ. ECTS
1.	Τηλεπισκόπηση και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	Κ. Νικολακόπουλος Γ. Παπαθεοδώρου	Επιλογής	2°	7
2.	Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία	Β. Παπαδόπουλος (ΕΛΚΕΘΕ) Γ. Παπαθεοδώρου	Επιλογής	2°	7
3.	Προστασία υδροφόρων από μόλυνση και ρύπανση	Ν. Λαμπράκης Ε. Ζαγγανά	Επιλογής	2°	7
4.	Μηχανική και διαχείριση της παράκτιας ζώνης	Γ. Παπαθεοδώρου, Γ. Φερεντίνος	Επιλογής	2°	7
5.	Έρευνα, προστασία και διαχείριση θαλασσίων πάρκων και πολιτισμικής κληρονομιάς	Μ. Γεραγά, Γ. Φερεντίνος	Επιλογής	2°	7
6.	Διπλωματική Εργασία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	2°	16
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος		Υποχρεωτικό/Επιλογής	Εξάμηνο Γ΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	3°	30

Διαλέξεις σε ειδικά θέματα: Dr. Β. Λυκούσης (ΕΛΚΕΘΕ), Dr. Δ. Σακελλαρίου (ΕΛΚΕΘΕ), Dr. G. Etiope (INGV).

Διαλέξεις σε ειδικά θέματα: Prof. C. Beck (Univ. Grenoble Alpes/de Savoie), Dr. Π. Μεγαλοβασίλης.



**Κατεύθυνση: Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα και Γεωπεριβάλλον**  
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Καθηγητής Αβραάμ Ζεληλίδης



Κύριος στόχος της μεταπτυχιακής κατεύθυνσης είναι η προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος από τις φυσικές καταστροφές, όπως :

- Σεισμούς
- Κατολισθήσεις
- Πλημμύρες
- Ερημοποιήσεις
- Ρυπάνσεις-μολύνσεις εδαφών και υδροφόρων οριζόντων καθώς και από ηφαιστειακές εκρήξεις.

Επίσης δίνεται έμφαση στις μεθόδους εξόρυξης και εκμετάλλευσης πρώτων υλών, καθώς και στα θαλάσσια τεχνικά έργα και τις θαλάσσιες επικινδυνότητες.

Η Κατεύθυνση αυτή υποστηρίζεται από τα Εργαστήρια:

- Ιζηματολογίας
- Τεκτονικής Γεωλογίας
- Φωτογεωλογίας
- Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων.

Η ερευνητική δραστηριότητα της κατεύθυνσης αυτής είναι:

- Ενεργά Ρήγματα και Τεχνικά Έργα.
- Φυσικές καταστροφές
- Νεοτεκτονικοί Χάρτες
- Μικροζωνικές Μελέτες.
- Παλαιοσεισμολογία
- Ρυθμοί Ολίσθησης Ενεργών Ρηγμάτων
- Χρόνος Επανάληψης Καταστροφικών Σεισμών.

Διαχείριση Περιβαλλόντων Εσωτερικών Υδάτων  
Πλημμυρικά Φαινόμενα Παράκτιες καταστροφές

**Διάρθρωση μαθημάτων**

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από τέσσερα (4) μαθήματα υποχρεωτικά στο Α' εξάμηνο, ενώ στο Β' εξάμηνο επιλέγονται δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τρία (3) που προσφέρονται και συγχρόνως ξεκινά το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας ειδίκευσης με επισκόπηση της βιβλιογραφίας, εργασία υπαίθρου κ.ά. Στο Γ' εξάμηνο ολοκληρώνεται η διπλωματική εργασία με ανάλυση-επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων.

α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Α΄	Π.Μ. ECTS
1.	Τεκτονικές διεργασίες στο φλοιό	Π. Ξυπολιάς, Δ. Σπανός	Υποχρεωτικό	1°	8
2.	Γεωλογία περιβαλλόντων εσωτερικών υδάτων	Π. Αβραμίδης, Γ. Ηλιόπουλος, Ν. Κουκούβέλας	Υποχρεωτικό	1°	8
3.	Γεωλογικές διεργασίες στην υδρόσφαιρα	Γ. Παπαθεοδώρου	Υποχρεωτικό	1°	7
4.	Καταστροφικά γεωλογικά φαινόμενα	Ι. Κουκουβέλας, Α. Ζεληλίδης, Ε. Ηλιόπουλος, Β. Ζαχαριάδης	Υποχρεωτικό	1°	7

Σύνολο 30 ECTS

α/α	Τίτλος μαθήματος	Κεντρικός Διδάσκων	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 3)	Εξάμηνο Β΄	Π.Μ. ECTS
1.	Ανάλυση της παραμόρφωσης στο φλοιό	Σ. Κοκκάλας, Π. Ξυπολιάς	Επιλογής	2°	5
2.	Ανάλυση ιζηματογενών λεκανών	Αβρ. Ζεληλίδης	Επιλογής	2°	7
3.	Μέθοδοι ανάλυσης θαλασσίων γεωφυσικών δεδομένων	Γ. Παπαθεοδώρου	Επιλογής	2°	7
4.	Διπλωματική Εργασία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	2°	16

Σύνολο 30 ECTS

α/α	Τίτλος μαθήματος		Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Γ΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	3°	30

Διαλέξεις σε ειδικά θέματα: Δρ Α. Ράμφος Επίκουρος Καθηγητής ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

### **Κατεύθυνση: Ορυκτές Ύλες-Περιβάλλον**

Επιστημονικός Υπεύθυνος : Καθηγητής Κωνσταντίνος Χατζηπαναγιώτου  
Στόχοι της Κατεύθυνσης



Η βιομηχανία εκμετάλλευσης των Ορυκτών Πρώτων Υλών καλείται να καλύψει δυο βασικές ανάγκες της κοινωνίας. Πρέπει να προμηθεύσει τα αναγκαία μεταλλικά, βιομηχανικά και ενεργειακά ορυκτά στις απαιτούμενες ποσότητες και προδιαγραφές και πρέπει επίσης να πετύχει την παραγωγή αυτών των πόρων με την απολύτως ελάχιστη επίδραση στο φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον.



Υπάρχει και στη χώρα μας η διαρκώς αυξανόμενη ανάγκη για την ανεύρεση και εκμετάλλευση νέων Ορυκτών Πρώτων Υλών. Η δυνατότητα όμως ανεύρεσης, αξιολόγησης, εξόρυξης και κατεργασίας νέων Ορυκτών Πρώτων Υλών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την περιβαλλοντική αποδοχή, αφού υπάρχει αυξανόμενη ανησυχία στους πολίτες της για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση και την κατεργασία των Ορυκτών Πρώτων Υλών.



Η σειρά των μαθημάτων και της Διπλωματικής Εργασίας, που προσφέρονται σε αυτήν την κατεύθυνση, στοχεύουν στην παροχή των απαραίτητων γνώσεων που θα επιτρέψουν στον ειδικευμένο:

α) Να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που δημιουργούνται από την εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου κατά τρόπο που να ελαχιστοποιείται η επίδραση στο περιβάλλον, η εκμετάλλευση να επιδρά θετικά στην ανάπτυξη της χώρας και συγχρόνως να κατοχυρώνεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενιών να αντιμετωπίσουν τις δικές τους ανάγκες σε Ορυκτές Πρώτες Ύλες,



β) Να βελτιώσει τη δυνατότητα επικοινωνίας του με άλλους ειδικούς επιστήμονες, που ασχολούνται με το σχεδιασμό και την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη αστικών και μη περιοχών, αλλά και να βελτιώσει την ικανότητά του να ενημερώνει υπεύθυνα αυτούς που λαμβάνουν πολιτικές ή επιχειρηματικές αποφάσεις για την προστασία ή την αποκατάσταση του περιβάλλοντος, κατά τρόπο που η γεωεπιστημονική προσέγγιση να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του οικονομικού σχεδιασμού και των διαδικασιών ανάπτυξης και,



γ) Να βελτιώσει τις ικανότητές του στο να προσφέρει την απαιτούμενη ενημέρωση στον πολίτη για τις φυσικές συνθήκες, τα αίτια και τα αποτελέσματα των φυσικοχημικών διεργασιών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον, ώστε να ευαισθητοποιηθεί ο πολίτης και να μεγιστοποιηθεί το ενδιαφέρον του για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

#### **Διάρθρωση μαθημάτων**

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά στο Α' εξάμηνο και δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τέσσερα (4) που προσφέρονται. Στο Β' εξάμηνο επιλέγονται δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τέσσερα (4) και συγχρόνως ξεκινάει το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας ειδίκευσης με επισκόπηση της βιβλιογραφίας, εργασία υπαίθρου κ.ά. Στο Γ' εξάμηνο ολοκληρώνεται η διπλωματική εργασία με ανάλυση-επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων.

α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό / Επιλογής (2 από τα 4)	Εξάμηνο Α΄	Π.Μ. ECTS
1.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση ορυκτών υλών - Αποκατάσταση τοπίου και περιβάλλοντος	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Κ. Χρηστάνης, Σ. Καλαϊτζίδης	Υποχρεωτικό	1°	8
2.	Χρήσεις ορυκτών υλών για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών	Δ. Παπούλης, Ι. Ηλιόπουλος	Υποχρεωτικό	1°	8
3.	Επιλογή ειδικών θεμάτων αιχμής στα αντικείμενα: Ορυκτολογίας ή Πετρολογίας ή Κοιτασματογένεσης	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Κ. Χρηστάνης, Χ. Καταγιάς, Αικ. Σταματελοπούλου-	Επιλογής	1°	7
4.	Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος Ανάπτυξη	Χ. Καταγιάς	Επιλογής	1°	7
5.	Ενόργανες μέθοδοι ανάλυσης ορυκτών υλών	Ι. Ηλιόπουλος, Σ. Καλαϊτζίδης	Επιλογής	1°	7
6.	Ηφαιστειακός κίνδυνος	Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ	Επιλογής	1°	7
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό / Επιλογής (2 από τα 4)	Εξάμηνο Β΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διατήρηση και ανάδειξη γεωλογικής και πολιτιστικής κληρονομιάς	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Π. Πομόνης	Επιλογής	2°	7
2.	Ο ρόλος των αργίλων στο περιβάλλον	Δ. Παπούλης	Επιλογής	2°	7
3.	Πολύτιμοι λίθοι	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Επιλογής	2°	7
4.	Γεωχημικές διεργασίες στην προστασία εδαφικών συστημάτων	Σ. Βαρνάβας, Ι. Καλαβρουζιώτης	Επιλογής	2°	7
5.	Διπλωματική Εργασία Ι	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	2°	16
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Γ΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία ΙΙ	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	3°	30

## **Κατεύθυνση: Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία**

Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Κων/τίνος Χατζηπαναγιώτου

### *Στόχοι της Κατεύθυνσης*

Οι γεωχημικές και βιογεωχημικές διεργασίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη συμπεριφορά και τύχη των ρύπων που φθάνουν στο περιβάλλον. Επομένως, για την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος είναι απαραίτητη η λεπτομερής γνώση των γεωχημικών και βιογεωχημικών διεργασιών, που πραγματοποιούνται στα ειδικότερα περιβάλλοντα, π.χ. εδάφη, λίμνες, ποτάμια, θαλάσσιο περιβάλλον. Γι' αυτό κρίνεται απαραίτητη η εκπαίδευση νέων επιστημόνων στη μελέτη των γεωχημικών και βιογεωχημικών διεργασιών, που επικρατούν στα ειδικότερα φυσικά περιβάλλοντα.

Η παραγωγή καλής ποιότητας τροφίμων και κατ' επέκταση η υγεία του ανθρώπου εξαρτάται από την ποιότητα των εδαφών και των υδατικών συστημάτων. Γι' αυτό είναι απαραίτητη η εκπαίδευση νέων επιστημόνων στη χρησιμοποίηση σύγχρονων μεθοδολογιών, που αφορούν στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν στους χώρους παραγωγής τροφίμων (π.χ. εδάφη και υδατικά συστήματα) και στην αξιολόγηση της ποιότητάς τους.

Οι καταναλωτικές ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας έχουν οδηγήσει στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων στερεών και υγρών τοξικών αποβλήτων, η διαχείριση των οποίων γίνεται ολοένα και πιο δύσκολη. Για την ασφαλή διαχείρισή τους είναι απαραίτητη η γνώση των χημικών χαρακτηριστικών τους, καθώς και η συμπεριφορά και τύχη των συστατικών τους, όταν αυτά βρεθούν κάτω από διάφορες συνθήκες σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Για την ασφαλή πρόγνωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που προκύπτουν από την παρουσία στερεών τοξικών αποβλήτων στα διάφορα περιβάλλοντα, είναι απαραίτητη η προσομοίωση των συνθηκών που επικρατούν σε διάφορα περιβάλλοντα στο Εργαστήριο.

Προβλέπεται η εκπαίδευση των φοιτητών:

- (α) σε μεθοδολογίες εκτίμησης των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν σε διάφορα περιβάλλοντα,
- (β) σε μεθοδολογίες προσομοίωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών, στις οποίες βρίσκονται συνήθως τοξικά στερεά απόβλητα στο περιβάλλον και στον καθορισμό της συμπεριφοράς των συστατικών τους
- (γ) σε μεθοδολογίες εξυγίανσης διαφόρων περιβαλλόντων και απορρύπανσης.

### Διάρθρωση μαθημάτων

Στην κατεύθυνση αυτή το πρόγραμμα περιλαμβάνει τρία (3) μαθήματα υποχρεωτικά στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών και επιλέγεται ένα (1) μάθημα υποχρεωτικό επιλογής από τα τρία (3). Στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών περιλαμβάνεται ένα υποχρεωτικό μάθημα και επιλέγεται ένα (1) μάθημα υποχρεωτικό επιλογής από τα δύο (2) και συγχρόνως θα ξεκινάει το πρώτο μέρος της διπλωματικής εργασίας ειδίκευσης όπου θα γίνεται επισκόπηση της βιβλιογραφίας, εργασία υπαίθρου κ.α. Στο Γ' εξάμηνο θα έχουμε την ολοκλήρωση και παρουσίαση-εξέταση της διπλωματικής εργασίας με ανάλυση-επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων. Επίσης, τα τρία (3) μαθήματα της κατεύθυνσης «Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση ορυκτών υλών - Αποκατάσταση τοπίου και περιβάλλοντος», «Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος ανάπτυξη» και «Γεωχημικές διεργασίες στην προστασία εδαφικών συστημάτων» θα διδαχθούν σε συνδιδασκαλία με την Κατεύθυνση των Ορυκτών Υλών – Περιβάλλον.

α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (1 από τα 3)	Εξάμηνο Α΄	Π.Μ. ECTS
1.	Περιβαλλοντική Θαλάσσια Γεωχημεία	Σ. Βαρνάβας, Ι. Καλαβρουζιώτης	Υποχρεωτικό	1 <sup>ο</sup>	8
2.	Ιατρική Γεωχημεία	Χ. Καλόφωνος, Μ. Λεοτσινίδης Σ. Βαονάβας, Γ. Νικηφορίδης	Υποχρεωτικό	1 <sup>ο</sup>	7
3.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση ορυκτών υλών - Αποκατάσταση τοπίου και περιβάλλοντος	Κ. Χατζηπαναγιώτου Κ. Χρηστάνης, Σ. Κалаϊτζίδης	Υποχρεωτικό	1 <sup>ο</sup>	8
4.	Περιβαλλοντική Γεωχημεία ατμοσφαιρικών συστημάτων	Α. Αργυρίου, Π. Γιαννόπουλος Σ. Βαρνάβας, Α. Καζαντζίδης	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
5.	Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος ανάπτυξη	Χ. Καταγάς	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
6.	Γεωβοτανικοί δείκτες στην εκτίμηση περιβαλλοντικών γεωχημικών συνθηκών	Δ. Τζανουδάκης	Επιλογής	1 <sup>ο</sup>	7
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (1 από τα 2)	Εξάμηνο Β΄	Π.Μ. ECTS
1.	Γεωχημικές διεργασίες στην προστασία εδαφικών συστημάτων	Σ. Βαρνάβας, Ι. Καλαβρουζιώτης	Υποχρεωτικό	2 <sup>ο</sup>	7
2.	Περιβαλλοντική Βιολογική Ωκεανογραφία	Π. Μακρίδης	Επιλογής	2 <sup>ο</sup>	7
3.	Ο ρόλος των αργίλων στο περιβάλλον	Δ. Παπούλης	Επιλογής	2 <sup>ο</sup>	7
4.	Διπλωματική Εργασία I	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	2 <sup>ο</sup>	16
Σύνολο 30 ECTS					
α/α	Τίτλος μαθήματος	Διδάσκοντες	Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Γ΄	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία II	Όλοι οι διδάσκοντες της Κατεύθυνσης	Υποχρεωτικό	3 <sup>ο</sup>	30

## ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ (ΔΠΜΣ-ΠΕ)

Τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Μαθηματικών, Φυσικής και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών, λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 Αναμορφωμένο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες το οποίο εγκρίθηκε και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 3311/10.12.2014 τ. Β΄. Στην υπ' αριθμ. 104/16.10.2014 συνεδρίαση της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών εγκρίθηκε η μεταβίβαση της διοικητικής υποστήριξης από το Τμήμα Βιολογίας στο Τμήμα Γεωλογίας.

Αντικείμενο του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι η διεπιστημονική περιοχή των Περιβαλλοντικών Επιστημών της Βιολογίας, Φυσικής, Χημείας, των Γεωεπιστημών, της Επιστήμης των Υλικών και των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Το Πρόγραμμα έχει διάρκεια τεσσάρων εξαμήνων και απευθύνεται σε πτυχιούχους των Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών, των Πολυτεχνικών, Γεωπονικών, Ιατρικών και λοιπών σχετικών με το Περιβάλλον Τμημάτων ΑΕΙ, καθώς και πτυχιούχων συναφών Τμημάτων ΤΕΙ. Το Πρόγραμμα αποσκοπεί στην παροχή υψηλής στάθμης εκπαίδευσης στους ανωτέρω πτυχιούχους, για ειδίκευση στην ανάλυση των περιβαλλοντικών θεμάτων, στην μελέτη και διαχείριση των περιβαλλοντικών διεργασιών και προβλημάτων και στη δυνατότητα διεξαγωγής έρευνας για την επιστημονική πρόοδο στο πεδίο του περιβάλλοντος.

Το Διατμηματικό Π.Μ.Σ. απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη διεπιστημονική περιοχή των «Περιβαλλοντικών Επιστημών». Οι τίτλοι απονέμονται από κοινού από τα συνεργαζόμενα Τμήματα, των οποίων τα ονόματα εμφανίζονται στους χορηγούμενους τίτλους σπουδών.

Τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. είναι εξαμηνιαία και περιλαμβάνουν διαλέξεις, φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις, ασκήσεις υπαίθρου, σεμινάρια, κλπ.

Για τη λήψη του Μ.Δ.Ε. είναι απαραίτητη η επιτυχής παρακολούθηση όλων των υποχρεωτικών μαθημάτων, δύο τουλάχιστον επιλεγόμενων μαθημάτων και η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας.

Ο αριθμός των εισακτέων ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε είκοσι (20).

Τα προσφερόμενα μαθήματα είναι τα εξής:

Πρόγραμμα μαθημάτων ανά εξάμηνο

### Εξάμηνο Α΄

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Μονάδες ECTS
ESC01	Αρχές Περιβαλλοντικής Φυσικής	8
ESC03	Εφαρμοσμένη Οικολογία	6
ESC04	Οικολογική Γενετική & Οικοτοξικολογία	8
ESC07	Υδατική Χημεία	8
Σύνολο Μονάδων		30

### Εξάμηνο Β΄

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Μονάδες ECTS
ESC02	Ατμοσφαιρική Χημεία	8
ESC05	Περιβαλλοντική Γεωλογία	8
ESC06	Στατιστική Μεθοδολογία	8
ESC08	Στοιχεία Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας & Διοίκησης	6
Σύνολο Μονάδων		30

Εξάμηνο Γ΄

Κωδικός	Επιλέγονται δύο από τα παρακάτω μαθήματα Επιλογής	Μονάδες ECTS
ESO01	Αντιρρύπανση Αερίων, Στερεών και Υγρών	6
ESO02	Ειδικά Θέματα Περιβαλλοντικής Γεωλογίας	6
ESO03	Ειδικά Θέματα Ρύπανσης	6
ESO04	Ενεργειακές Χρήσεις και Περιβάλλον	6
ESO05	Μέθοδοι Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	6
ESO06	Πολυδιάστατη Στατιστική Ανάλυση	6
ESO07	Προσαρμοστικοί Μηχανισμοί Ζωικών Οργανισμών	6
ESO08	Ρύπανση Εσωτερικών Χώρων	6
ESO09	Περιβαλλοντικές Εφαρμογές και Επιπτώσεις της Νανοτεχνολογίας	6
ESC09	Έναρξη Διπλωματικής Ερευνητικής Εργασίας	18
Σύνολο Μονάδων		30

Εξάμηνο Δ΄

Κωδικός	Μάθημα	Μονάδες ECTS
ESC09	Διπλωματική Ερευνητική Εργασία	30
Σύνολο Μονάδων		30