

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Οδηγός Σπουδών  
Ακαδημαϊκού Έτους 2012-2013

Ρίο, Σεπτέμβριος 2012

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**  
**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**Ακαδημαϊκού Έτους 2012-2013**

Ο Οδηγός Σπουδών συντάχθηκε από τα μέλη  
του Τμήματος Γεωλογίας του Παν/μίου Πατρών.

Την παρούσα έκδοση επιμελήθηκαν:

- ο Πρόεδρος Κίμων Χρηστάνης
- ο Αναπλ. Πρόεδρος Γιώργος Παπαθεοδώρου και
- η Γραμματέας Ανδριάννα Λαμπροπούλου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
<b>A. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ</b>	7
<b>B. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ</b>	10
<b>Γ. Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	13
➤ ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ	15
➤ ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	23
➤ ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ	34
<b>Δ. ΔΟΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	44
1) Προγράμματα Σπουδών	44
2) Εξοπλισμός-Ερευνητική Δραστηριότητα	45
<b>Ε. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>	49
<b>ΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ</b>	50
<b>Ζ. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ</b>	51
1) Πρόγραμμα Σπουδών	51
2) Ωρολόγιο Πρόγραμμα	51
3) Πανεπιστημιακό Ημερολόγιο	52
4) Εγγραφή σε μαθήματα	52
5) Εκπαιδευτική Διαδικασία- Φοίτηση	53
6) Εξετάσεις	53
7) Πτυχίο-Βαθμός-Ορκωμοσία	54
8) Φοιτητικά Θέματα	55
9) Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας	56
ΑΝΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	57
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΤΟΥΣ 2012-2013	59
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	70
<b>Η. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ)</b>	130
➤ Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωφυσική	132
➤     »     : Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	136
➤     »     : Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα και Γεωπεριβάλλον	138
➤     »     : Ορυκτές Ύλες - Περιβάλλον	140
➤     »     : Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία	143



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Εκ μέρους όλων των συναδέλφων του Τμήματος επιθυμώ να ευχηθώ στους νέους μας πρωτοετείς φοιτητές καλή και δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά, εύκολη και γρήγορη προσαρμογή στο νέο ακαδημαϊκό περιβάλλον και ευόδωση των επιδιώξεών τους.

Οι νεοεισαχθέντες στο Τμήμα Γεωλογίας φοιτητές καλούνται να συνειδητοποιήσουν, ότι με την εισαγωγή τους στο Πανεπιστήμιο, για την οποία αξίζουν οι ίδιοι, αλλά και οι οικογένειες που τους στήριξαν, τα θερμότερα συγχαρητήρια, ολοκληρώθηκε ένας σημαντικός κύκλος της ζωής τους, ενώ παράλληλα ξεκίνησε ένας νέος, σημαντικότερος ίσως και καθοριστικός για τη μελλοντική τους εξέλιξη, που όμως απαιτεί μεγαλύτερη και πιο στοχευμένη προσπάθεια, κυρίως όμως υπευθυνότητα και αυτενέργεια. Υπευθυνότητα για την ορθολογική διαχείριση της ελευθερίας, που απέκτησαν ως ακαδημαϊκοί πλέον πολίτες, και αυτενέργεια, ώστε οι προσφερόμενες από το Τμήμα γνώσεις όχι μόνο να γίνουν κτήμα τους, αλλά και να τους βοηθήσουν στην ανάπτυξη της κριτικής επιστημονικής σκέψης, που αποτελεί το χαρακτηριστικό γνώρισμα, αλλά και το σημαντικότερο εφόδιο του αληθινού επιστήμονα.

Το Τμήμα Γεωλογίας παρέχει προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές υψηλής στάθμης, παρακολουθώντας τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις και αναβαθμίζοντας συνεχώς την ποιότητα των παρεχομένων γνώσεων. Επιπλέον είμαι σε θέση να διαβεβαιώσω τους φοιτητές, ότι το προσωπικό του Τμήματος είναι πάντα πρόθυμο να βοηθήσει στην επίλυση κάθε προβλήματος και δίκαιου αιτήματός τους.

Ο ανά χείρας Οδηγός Σπουδών στοχεύει να δώσει στον αναγνώστη μια συνοπτική εικόνα της δομής, των λειτουργιών και των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Περιλαμβάνει ακόμη τα Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013. Ο Οδηγός απευθύνεται στους πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματος και φιλοδοξεί να αποτελέσει χρήσιμο βοήθημα στα πρώτα τους βήματα (αλλά και στη συνέχεια) στη νέα ακαδημαϊκή ζωή, που με την εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο ανοίγεται μπροστά τους. Περιέχονται βέβαια χρήσιμες πληροφορίες και για όλους τους προπτυχιακούς και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, αλλά και το προσωπικό, που υπηρετεί στο Τμήμα.

Εύχομαι ευχάριστη, αλλά και γόνιμη φοιτητική ζωή!

Ρίο, Σεπτέμβριος 2012

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Καθηγητής Κίμων Χρηστάνης



## A. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

### Γενικά

Το Πανεπιστήμιο Πατρών ιδρύθηκε με το Ν.Δ. 4452 της 11<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 1964. 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. Σήμερα έχει περίπου 25.228 εγγεγραμμένους προπτυχιακούς φοιτητές και 4007 μεταπτυχιακούς. Υπηρετούν σ' αυτό συνολικά περίπου 706 μέλη ΔΕΠ, 92 μέλη ΕΤΕΠ, 46 μέλη ΕΕΔΠ, 9 Επιστημονικοί Συνεργάτες, 153 μόνιμοι Διοικητικοί υπάλληλοι και 305 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 εικοσιδύο Τμήματα (σε παρένθεση το έτος ίδρυσής τους):

#### 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)
- Γενικό Τμήμα (1983)
- Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999)

#### 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 είναι:

- Ο Πρύτανης του Πανεπιστημίου, που για την περίοδο 2010-2014 είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Ιατρικής κ. Γεώργιος Παναγιωτάκης με Αντιπρυτάνεις τον Καθηγητή του Τμήματος Ιατρικής κ. Δημήτριο Καλαξή (Αντιπρύτανης Στρατηγικού Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της Έρευνας), την Καθηγήτρια του Τμήματος Φιλολογίας της Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών κ. Άννα Ρούσσου (Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού) και τον Καθηγητή του Τμήματος Φυσικής κ. Χριστόφορο Κροντηρά (Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης).
- Το Πρυτανικό Συμβούλιο, που αποτελείται από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, τον Προϊστάμενο Γραμματείας-Εισηγητή, Εκπρόσωπο Διοικητικού Προσωπικού (& Αναπληρωματικό μέλος) και Γραμματέα.
- Η Σύγκλητος, που αποτελείται από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών (5 μέλη), τους Προέδρους των Τμημάτων (22 μέλη), εκπροσώπους Αναπληρωτών Καθηγητών-Επίκουρων Καθηγητών-Λεκτόρων (8 μέλη), εκπροσώπους προπτυχιακών φοιτητών (20 μέλη), εκπροσώπους μεταπτυχιακών φοιτητών και ειδικών μεταπτυχιακών υποτρόφων, Βοηθών-Επιστημονικών Συνεργατών, εκπροσώπους Ειδικού και Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού, Εκπροσώπους Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού, εκπρόσωπο Διοικητικού Προσωπικού, Προέδρους προσωρινών γενικών συνελεύσεων νέων Τμημάτων.

## **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 2010-2014 είναι ο Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Χρήστος Κορδούλης.
- Η Κοσμητεία, που αποτελείται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των έξι Τμημάτων της Σχολής και από έναν εκπρόσωπο των φοιτητών από κάθε Τμήμα της Σχολής.
- Η Γενική Συνέλευση της Σχολής, που αποτελείται από το σύνολο των μελών των Γενικών Συνελεύσεων των έξι Τμημάτων της Σχολής.

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

- Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης αποτελεί κέντρο συλλογής και διάχυσης της πληροφορίας και έχει ως σκοπό την υποστήριξη της τρέχουσας έρευνας και διδασκαλίας, που επιτελείται στο Πανεπιστήμιο, μέσω της διάθεσης τεκμηριωμένης πληροφορίας, σε κάθε μορφή, με παράλληλη ενημέρωση και καθοδήγηση των χρηστών για την άριστη χρήση της. Εποπτεύεται από την Εφορία, αποτελούμενη από μέλη ΔΕΠ, έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών. Για πληροφορίες, βλέπε Χρήσιμα Τηλέφωνα πιο κάτω.
- Το Γραφείο Διασύνδεσης και Επαγγελματικής Πληροφόρησης λειτουργεί υπό την εποπτεία ενός εκ των Αντιπρυτάνεων του Ιδρύματος οριζόμενου από το Πρυτανικό Συμβούλιο. Σκοπός του Γραφείου είναι η ενημέρωση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών για τις ανάγκες της αγοράς εργασίας τόσο στο δημόσιο, όσο και στον ιδιωτικό τομέα και η παροχή συμβουλών για τον επαγγελματικό προσανατολισμό των φοιτητών. Επίσης παρέχει πληροφορίες σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές για προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών και υποτροφίες, τόσο στο εσωτερικό, όσο και στο εξωτερικό. Το Γραφείο οργανώνει σε συνεργασία με επαγγελματικούς και παραγωγικούς φορείς σεμινάρια

και ημερίδες και εκδίδει φυλλάδια και λοιπά χρήσιμα για το σκοπό αυτόν έντυπα. Για πληροφορίες, βλέπε Χρήσιμα Τηλέφωνα πιο κάτω.

- Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο εποπτεύεται από την Επιτροπή Αθλητισμού, η οποία διορίζεται από τη Σύγκλητο. Σκοπός του Γυμναστηρίου είναι η καλλιέργεια του πνεύματος, η διατήρηση και βελτίωση της υγείας, καθώς και η ανάπτυξη της κοινωνικότητας των φοιτούντων και εργαζομένων στο Πανεπιστήμιο. Για την επιτυχία αυτών των στόχων, το Πανεπιστήμιο θέτει στη διάθεση των αθλουμένων φοιτητών και των εργαζομένων αθλητικούς χώρους, στους οποίους μπορούν να πραγματοποιούνται αθλήματα που περιέχονται στα Ολυμπιακά προγράμματα. Το Γυμναστήριο λειτουργεί όλες τις εργάσιμες ημέρες κατά τη διάρκεια του Πανεπιστημιακού έτους (πλην του μηνός Αυγούστου) και είναι ανοικτό στους φοιτητές από τις 9.00 π.μ. μέχρι τις 9.00 μ.μ. και σύμφωνα με το πρόγραμμα λειτουργίας του. Για πληροφορίες, βλέπε Χρήσιμα Τηλέφωνα πιο κάτω.

### Χρήσιμα Τηλέφωνα

1. Φοιτητική Εστία	κτήριο Φοιτητικής Εστίας	992359 992360-62	
2. Φοιτητική Λέσχη	Α΄ κτήριο ισόγειο	997775 992962	
3. Υγειονομική Περίθαλψη	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997921 996026	
4. Υποτροφίες	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997590 997921 996026	Βραβεία και Υποτροφίες I.K.Y. Πίνακες Ανακοινώσεων Γραμματείας
5. Φοιτητικό Εισητήριο	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997590 997921 996026	πάσσο (25% έκπτωση) αστικές & υπεραστικές συγκοινωνίες
6. Βιβλιοθήκη	κτήριο Βιβλιοθήκης	969613-15	
7. Υπολ. Κέντρο	κτήριο Βιβλιοθήκης	969623-30	
8. Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Τμ. Χημικών Μηχανικών, ΠΤΔΕ, Γεωλογίας	997755	Εκμάθηση: Αγγλικής, Γαλλικής, Γερμανικής, Ιταλικής Γλώσσας
9. Γυμναστήριο	Παν/μιακό Γυμναστήριο	994262	Αιτήσεις εγγραφής και πληροφορίες στη Γραμματεία του Γυμναστηρίου
10. Αναβολή Στράτευσης	Γραμματεία Τμ. Γεωλογίας	997590 996026	Χορήγηση Πιστοποιητικού Σπουδών
11. Μετεγγραφές φοιτητών	Γραμματεία του Τμ. Υποδοχής ή Προέλευσης	997590 996026	Κατάθεση Αιτήσεων και Δικαιολογητικών 1-15 Νοέμβρη κάθε έτους

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 νεότερο από τα τρία Τμήματα Γεωλογίας 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 (31.8.2012) έχουν αποφοιτήσει 1002 πτυχιούχοι Γεωλογίας, 175 διπλωματούχοι Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) και 113 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, Γεώργιος Μαχαίρας και Θεόδωρος Δούτσος, οι

Καθηγητές Γεώργιος Κατσικάτσος, Γεώργιος Καλλέργης, Δημήτρης Φρυδάς, Γεώργιος Φερεντίνος, Γεώργιος Κούκης, Χρήστος Καταγάς και Σταυρόνικος Παπαμαρινόπουλος, οι Καθηγήτριες Στέλλα Τσαϊλά-Μονόπωλη, Κωνσταντίνα Κοτοπούλη και Παναγιώτα Τσώλη.

Σήμερα (Σεπτ. 2012) υπηρετούν στο Τμήμα 22 μέλη ΔΕΠ, 1 μέλος ΕΕΔΙΠ, 3 μέλη ΕΤΕΠ, 2 Μόνιμοι Διοικητικοί και 9 ΙΔΑΧ. Ο αριθμός των εγγεγραμμένων φοιτητών είναι περίπου 815 (414 προπτυχιακοί ενεργοί φοιτητές και 401 φοιτητές πέραν των κανονικών εξαμήνων), 45 υποψήφιοι μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης και 90 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

<b>ΘΗΤΕΙΑ (σε παρένθεση η ημερομηνία εκλογής)</b>	<b>ΠΡΟΕΔΡΟΣ</b>	<b>ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΣ</b>
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

## Όργανα Διοίκησης του Τμήματος

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι:

- **Ο Πρόεδρος του Τμήματος**, που για την περίοδο 2011-2013 είναι ο Καθηγητής Κίμων Χρηστάνης με **Αναπληρωτή Πρόεδρο** τον Αναπλ. Καθηγητή Γεώργιο Παπαθεοδώρου.
- **Το Διοικητικό Συμβούλιο του Τμήματος**, που αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, τον Αναπληρωτή Πρόεδρο, τους Διευθυντές των Τομέων, έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και δύο εκπροσώπους των προπτυχιακών φοιτητών.
- **Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος**, που αποτελείται από:

### **Τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος**

#### **Τους Καθηγητές:**

Σωτήριο Βαρνάβα  
Αβραάμ Ζεληλίδη  
Νικόλαο Κοντόπουλο  
Ιωάννη Κουκουβέλα  
Νικόλαο Λαμπράκη  
Γεράσιμο Τσελέντη  
Κωνσταντίνο Χατζηπαναγιώτου  
Κίμωνα Χρηστάνη  
Αικατερίνη Σταματελοπούλου-Σέυμους

#### **Τους Αναπληρωτές Καθηγητές:**

Γεώργιο Παπαθεοδώρου  
Νικόλαο Σαμπατακάκη

#### **Τους Επίκουρους Καθηγητές:**

Παρασκευά Ευπολιά  
Σωτήριο Κοκκάλα  
Λεωνίδα Σταματόπουλο  
Δημήτριο Παπούλη  
Ευθύμιο Σώκο  
Βασίλειο Τσικούρα  
Μαρία Γεραγά  
Κων/τίνο Νικολακόπουλο

#### **Τους Λέκτορες:**

Ελένη Ζαγγανά  
Ιωάννη Ηλιόπουλο  
Γεώργιο Ηλιόπουλο

#### **Τον Εκπρόσωπο ΕΕΔΠ:**

Δημήτριο Παληάτσα

#### **Τους Εκπροσώπους των Φοιτητών**

και αναπληρωματικά μέλη αυτών

#### **Τους Εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

και αναπληρωματικά μέλη αυτών

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

**Προϊσταμένη Γραμματείας:**

Λαμπροπούλου Ανδριάννα, ΠΕ Γεωλόγος - MSc Γεωφυσικός  
τηλ.: 2610 997922, Fax: 991900

**Προσωπικό:**

Σοφία Μπακοπούλου, τηλ.: 2610 997590  
Ανδρέα Νικολάου, τηλ.: 2610 997921  
Δέσποινα Λάμπρου, τηλ.: 2610 996026  
Αναστασία Σταματοπούλου, τηλ.: 2610 997923

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

Το Τμήμα Γεωλογίας αποτελείται από τρεις Τομείς και δεκατρία (13) Εργαστήρια. Στο Τμήμα υπηρετούν σήμερα εικοσιδύο (22) μέλη Δ.Ε.Π. πλήρους απασχόλησης, ένα (1) μέλος Ε.Ε.Δ.Ι.Π., τρία (3) μέλη ΕΤΕΠ, δύο (2) μόνιμοι Διοικητικοί υπάλληλοι και εννέα (9) άτομα ΙΔΑΧ. Στα επόμενα αναφέρονται οι σχετικές διατάξεις του Νόμου (Ν. 1268/82, όπως ισχύει σήμερα με τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του) και του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών (Ε.Κ.Λ.Π.Π., που εγκρίθηκε στη Συνεδρίαση 291/23.6.1999 της Συγκλήτου) για τα Εργαστήρια και το προσωπικό, καθώς και η διάρθρωση του Τμήματος κατά Τομέα με βιογραφικά στοιχεία και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών Δ.Ε.Π. Με αστερίσκο (\*) σημειώνεται το γνωστικό αντικείμενο των μελών Δ.Ε.Π.

### **Διατάξεις για τα Εργαστήρια και το Προσωπικό**

- Τα Εργαστήρια οφείλουν να τηρούν τα ακόλουθα βιβλία: (i) βιβλίο πρωτοκόλλου, (ii) βιβλίο περιουσιακών στοιχείων, ήτοι βιβλίο πάγιου εξοπλισμού, (iii) φάκελο οικονομικών στοιχείων για κάθε έτος, (iv) κατάλογο επιστημονικών βιβλίων, περιοδικών και οργάνων, (v) κάθε άλλο βιβλίο, που προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία ή κρίνεται απαραίτητο. Η διαδικασία εκτέλεσης των δαπανών πάγιου εξοπλισμού ορίζεται με το άρθρο 24 του Ε.Κ.Λ.Π.Π.
- Τα μέλη ΔΕΠ είναι δημόσιοι λειτουργοί και απολαμβάνουν λειτουργικής ανεξαρτησίας κατά την άσκηση των διδακτικών και ερευνητικών καθηκόντων τους. Έχουν υποχρέωση να παρέχουν διδακτικό, ερευνητικό-επιστημονικό και διοικητικό έργο, όπως αυτό ειδικότερα ορίζεται στο άρθρο 1 παρ. 2 του Ν. 2530/1997. Στη διδακτική απασχόληση συνυπολογίζεται και η επίβλεψη και καθοδήγηση διπλωματικών εργασιών, η οποία αντιστοιχεί σε μία διδακτική ώρα ανά εβδομάδα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των επιβλεπομένων υπό μέλους Δ.Ε.Π. διπλωματικών εργασιών. Ομοίως η εβδομαδιαία απασχόληση μέλους Δ.Ε.Π. μπορεί να καλύπτεται από το μέσο όρο της διδακτικής απασχόλησης αυτού και στα δύο εξάμηνα σπουδών υπό τον όρο, ότι ο μέσος αυτός όρος συμπίπτει από τον προβλεπόμενο από το Νόμο αριθμό ωρών εβδομαδιαίας διδακτικής απασχόλησης. Εξάλλου στις περιπτώσεις συνδιδασκαλίας οι ώρες διδασκαλίας για κάθε μέλος Δ.Ε.Π. υπολογίζονται ισομερώς. Στο ερευνητικό-επιστημονικό έργο περιλαμβάνεται επίσης η απασχόληση μελών ΔΕΠ ως επιστημονικών υπευθύνων ερευνητικών προγραμμάτων Α.Ε.Ι., Ε.Π.Ι. ή άλλων ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων, καθώς και ως συντονιστών μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών (άρθρο 13 του Νόμου και άρθρο 26, παρ. 3-4 του Ε.Κ.Λ.Π.Π.).
- Τα μέλη Δ.Ε.Π. πλήρους απασχόλησης έχουν τις υποχρεώσεις, οι οποίες ορίζονται στην παρ. 2 του άρθρου 2 του Ν. 2530/1997. Υποχρεούνται να παρευρίσκονται στο Πανεπιστήμιο κατ' ελάχιστον είκοσι ώρες την εβδομάδα κατανεμόμενες σε όλες τις

εργάσιμες ημέρες, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών, τις ερευνητικές και τις διοικητικές τους δραστηριότητες (άρθρο 13 και 17 του Νόμου και άρθρο 26, παρ. 5 του Ε.Κ.Α.Π.Π.). Ομοίως υποχρεούνται να δέχονται τρεις (3) ώρες την εβδομάδα τους φοιτητές για θέματα που σχετίζονται με την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ώρες ανακοινώνονται στους φοιτητές και τον Πρόεδρο του Τμήματος στην αρχή κάθε διδακτικού έτους και κατανομούνται σε περισσότερες της μιάς ημέρας της εβδομάδας (Άρθρο 26, παρ. 6 του Ε.Κ.Α.Π.Π.)

- Τα μέλη ΕΤΕΠ παρέχουν έργο υποδομής στην εν γένει λειτουργία του Τμήματος, προσφέροντας εξειδικευμένες διοικητικές και τεχνικές υπηρεσίες για την αρτιότερη εκτέλεση του διοικητικού και ερευνητικού έργου. Τα καθήκοντα των μελών ΕΤΕΠ καθορίζονται από το αρμόδιο όργανο στο οποίο ανήκουν. Τα καθήκοντα αυτά είναι η διεκπεραίωση διοικητικού έργου, η εξυπηρέτηση της λειτουργίας της Βιβλιοθήκης του Τμήματος, η συμμετοχή στην τεχνική προετοιμασία και διεξαγωγή των ασκήσεων και στις επιτηρήσεις, ο χειρισμός / συντήρηση / προγραμματισμός / επισκευή Υ/Η και οργάνων, η συμμετοχή στα ερευνητικά προγράμματα που επιχορηγούνται από τον κρατικό προϋπολογισμό. Κάθε μέλος ΕΤΕΠ εργάζεται όλες τις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας. Το ωράριο εργασίας είναι συνεχές και κατά κανόνα πρωινό, και ορίζεται σε 32½ ώρες εβδομαδιαίας απασχόλησης. Με απόφαση του Τομέα και έγκριση της Επιτροπής Ερευνών και εφόσον δεν παρακωλύονται οι λειτουργίες του Τομέα είναι δυνατόν να συμμετέχουν πέραν του υποχρεωτικού ωραρίου με αντίστοιχη αμοιβή στα πάσης φύσεως προγράμματα που διαχειρίζεται η Επιτροπή Ερευνών (άρθρο 20 του Νόμου και άρθρο 28 του Ε.Κ.Α.Π.Π.). Όπου είναι δυνατόν και για την καλλίτερη διεκπεραίωση του έργου που αναφέρεται στην πρώτη παράγραφο, οργανώνονται με εισήγηση του Τομέα και απόφαση του Τμήματος, ενιαίες γραμματείες Τομέων από μέλη ΕΤΕΠ (άρθρο 29, παρ. 3 του Ε.Κ.Α.Π.Π.)
- Οι Διδάσκοντες βάσει του Π.Δ. 407/80 είναι επιστήμονες ανεγνωρισμένου κύρους, είτε κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος είτε εξαιρετικής τεχνικής εμπειρίας, οι οποίοι προσλαμβάνονται με πράξη του Πρύτανη μετά από απόφαση του Τμήματος, με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου ορισμένου χρόνου για τη διεξαγωγή διδακτικού, ερευνητικού, επιστημονικού και οργανωτικού έργου που καθορίζεται με τη σύμβαση. Έχουν σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης και σε ό,τι αφορά στο έργο που τους έχει ανατεθεί, τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις που αντιστοιχούν στην καθηγητική βαθμίδα, προς την οποία έχουν εξομοιωθεί μισθολογικά βάσει των προσόντων τους (άρθρο 18 του Νόμου).
- Ο Διευθυντής της οικείας μονάδας, ο Διευθυντής του Τομέα και ο Πρόεδρος του Τμήματος ελέγχουν την τήρηση των υποχρεώσεων των μελών Δ.Ε.Π., Ε.Δ.Π., Ε.Ε.Π. και ΕΤΕΠ και ενημερώνουν σχετικά τον Πρύτανη και τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου (άρθρο 13 του Νόμου και άρθρο 30 του Ε.Κ.Α.Π.Π.).


## 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 Τομέα:** Καθηγητής Κωνσταντίνος Χατζηπαναγιώτου

Γραφείο 206

τηλ.: 2610 997597, e-mail: [K.Hatzipanagioutou@upatras.gr](mailto:K.Hatzipanagioutou@upatras.gr)

<b>Εργαστήρια του Τομέα</b>	
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

Σωτήριος Βαρνάβας. Doctor of Philosophy (Ph.D.) Imperial College of Science Technology and Medicine, University of London (1979). Υφηγητής Παν/μίου Πατρών (1981). Diploma Imperial College (D.I.C.), Imperial College of Science Technology and Medicine, University of London (1979). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Αθηνών (1975). Πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας Παν/μίου Αθηνών (1972). Γεωχημεία Κοιτασμάτων (\*). Εφαρμοσμένη και Θαλάσσια Γεωχημεία. Περιβαλλοντική Γεωχημεία. Διαχείριση στερεών και υγρών τοξικών αποβλήτων. Βιογεωχημικές διεργασίες υδατικών συστημάτων και θαλάσσιων περιβαλλόντων.

Γραφείο 214

τηλ.: 2610 997588

e-mail: [S.P.Varnavas@upatras.gr](mailto:S.P.Varnavas@upatras.gr)

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](mailto:K.Hatzipanagioutou@upatras.gr)

Κίμων Χρηστάνης. Dr. rer. nat. Braunschweig Technical Univ. (1982). Διπλ. Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών Μηχανικών Ε.Μ.Π. (1977). Ενεργειακές Πρώτες Ύλες με έμφαση στους Ορυκτούς Άνθρακες (\*). Αξιολόγηση ενεργειακών πόρων. Έρευνα για τον εντοπισμό γεωθερμικών πεδίων. Γεωλογία λιγνίτη και τύρφης. Ανθρακοπετρογραφία.

Γραφείο 207

τηλ.: 2610 997568

e-mail: [christan@upatras.gr](mailto:christan@upatras.gr)



Αικατερίνη Σταματελοπούλου-Σέυμουρ. Ph.D. Geol. Sci. McGill Univ. (1982). Πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας Παν/μίου Αθηνών (1970). M.Sc. Geol. Sci. McGill Univ. (1975). Dipl. Miner. Explor. McGill Univ. (1975). Κοιτασματολογία-Ηφαιστειολογία (\*). Φυσική Ηφαιστειολογία: Αναγνώριση ηφαιστειακών δομών με τηλεπισκόπηση. Γεφροχρονολογία. Χημική Ηφαιστειολογία: Έρευνα μαγματικής εξέλιξης υποηφαιστειακών θαλάμων με τη μελέτη κατανομής ιχνοστοιχείων και ζώνωσης πλαγιокλάστων (με οπτική Nomarski). Μεταλλοφόρα κοιτάσματα συνδεδεμένα με γρανιτικές διεισδύσεις. Επιθερμικά κοιτάσματα Au-Ag και τελλουριδίων. Κοιτάσματα μετάλλων υψηλής τεχνολογίας (High-Tech Me) και πλατινοειδών (PGE).

Γραφείο 208  
τηλ.: 2610 997613  
e-mail: kstseymr@upatras.gr

➤ **Επίκουροι 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

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: rapoulis@upatras.gr

➤ **Λέκτορες**

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

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

**ΙΔΑΧ:** Παρασκευή Λαμπροπούλου, ΠΕ Γεωλόγος, Εργαστήριο Ορυκτολογίας

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** (υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος (5/9-5-2012) επικουρικό διδακτικό έργο:

Πηνελόπη Μπουρούνη, Γεώργιος Σιαβάλας, Σοφία-Καλλιόπη Πασά, Ξανθή Τσένη, Παντελής Αλεξιάδης, Αικατερίνη Αποστολοπούλου, Β. Ξανθοπούλου, Gökem Riza Oskay.

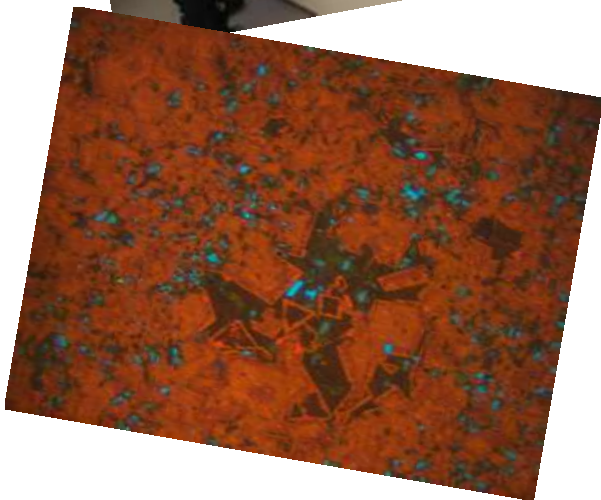
## **Ηλεκτρονικά μαθήματα**

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 € περίπου. Ο κύριος εργαστηριακός εξοπλισμός, που υπάγεται στα Εργαστήρια του Τομέα Ορυκτών Πρώτων Υλών, περιλαμβάνει τα πιο κάτω όργανα και συσκευές:

1. Φθορισόμετρο ακτίνων X, EDS-XRF
2. Φθορισόμετρο ακτίνων X, WDS-XRF
3. Περιθλασίμετρο ακτίνων X (XRD, δυο γωνιόμετρα, 3 κάμερες Debye)
4. Σύστημα καθοδοφωταύγειας
5. Πολωτικά μικροσκόπια
6. Σύστημα ψηφιακής ανάλυσης εικόνας (Image analysis)
7. Μικροσκοπική Μονάδα Nomarski
8. Σύστημα ανάλυσης εικόνας
9. Φούρνοι-κλίβανοι-εστίες
10. Ηλεκτρονικοί ζυγοί
11. Διαφορικός θερμοζυγός (DTA)
12. Ανθρακοπετρογραφικό μικροσκόπιο
13. Διαστολόμετρο
14. Όργανα παρασκευής λεπτών-στιλπνών τομών
15. Όργανα θραύσης-κονιοποίησης
16. Συσκευές και γυάλινα σκεύη χημείου
17. Ατομική απορρόφηση με φούρνο γραφίτη
18. Ιοντικός χρωματογράφος
19. pH-μετρα, ιοντόμετρα, αγωγιμόμετρα, οξυγονόμετρα κ.ά.
20. Δειγματολήπτες τύρφης και άλλων χαλαρών ιζημάτων
21. Φορητά pH-μετρο και αγωγιμόμετρο
22. Ζυγοί, ξηραντήρια, φούρνος υψηλών θερμοκρασιών
23. Αδιαβατικό θερμιδόμετρο
24. Συσκευή φυγοκεντρικού διαχωρισμού
25. 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.

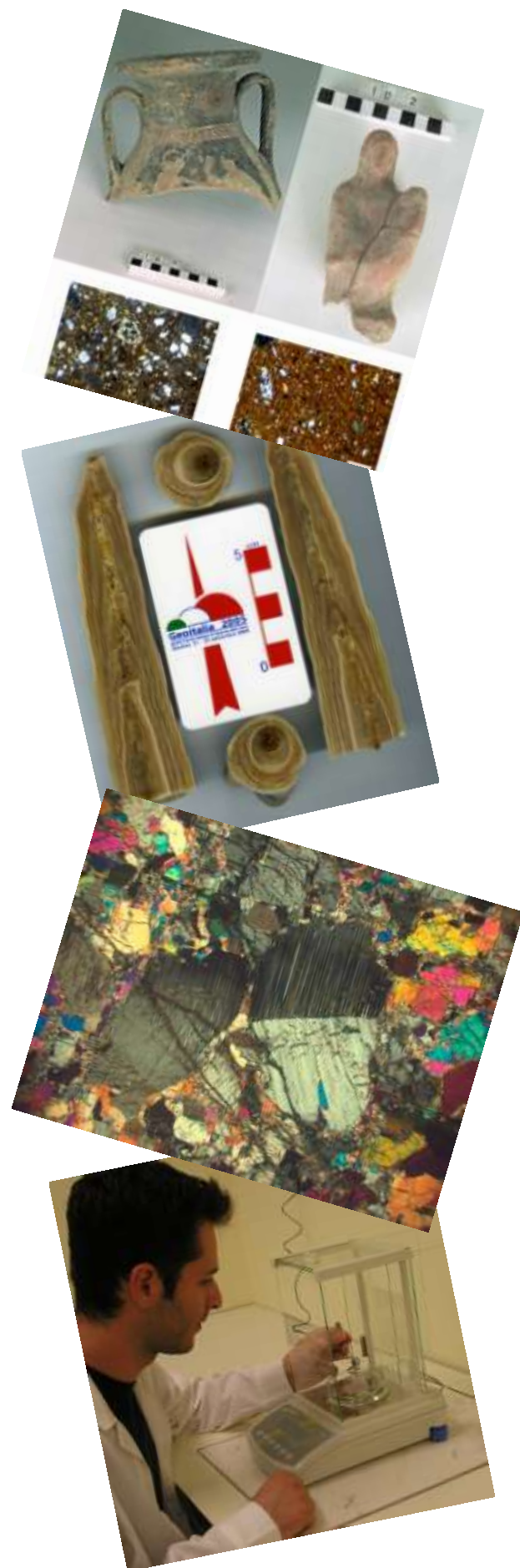
### Εργαστήρια

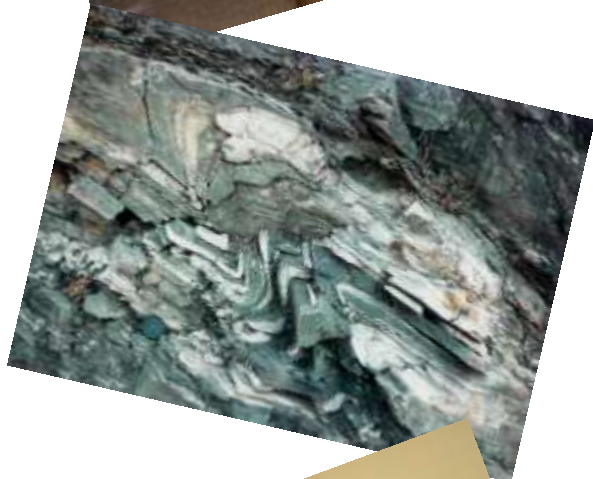
Στον Τομέα υπάρχουν και λειτουργούν οι ακόλουθες θεσμοθετημένες Εργαστηριακές Μονάδες:

1. *Εργαστήριο Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*
2. *Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωχημείας (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*
3. *Εργαστήριο Κοιτασματολογίας (Ιδρύθηκε το 1991, Φ.Ε.Κ. 172/13.11.1991)*
4. *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 Αργύλων 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 Υδροτοπικών 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.
- Καθορισμός των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών Νερών.
- Ποσοτικός Προσδιορισμός των Κύριων Γεωχημικών Φάσεων στο Περιβάλλον: α) Ανθρακικής, β) Οξειδιακής, γ) Οργανικής, δ) Αργιλοπυριτικής.
- 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,  
Θαλασσίων 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 Λιμνοθαλάσσια, 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.
- 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 Ιχνορρυπαντών 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 Τομέα:** Καθηγητής Νικόλαος Κοντόπουλος

*Γραφείο: 218*

*Τηλ.: 2610 997591, e-mail: sediment@upatras.gr*

Εργαστήρια του Τομέα:	
<p>Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας &amp; Φυσικής Ωκεανογραφίας. Ιδρύθηκε το 1990 (Φ.Ε.Κ. 61/10.4.1990).</p>	
<p>Εργαστήριο Παλαιοντολογίας – Στρωματογραφίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 346/26.5.1992).</p>	
<p>Εργαστήριο Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων &amp; Φωτογεωλογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).</p>	
<p>Εργαστήριο Ιζηματολογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).</p>	
<p>Εργαστήριο Τεκτονικής Γεωλογίας. Ιδρύθηκε το 1992 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).</p>	



## Γενική Συνέλευση του Τομέα:

### ➤ **Καθηγητές**

Αβραάμ Ζεληλίδης. 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

Νικόλαος Κοντόπουλος. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (1978). Πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας Παν/μίου Αθηνών (1969). Ιζηματολογία (\*). Ανάλυση ιζηματογενών λεκανών.

Γραφείο 218  
τηλ.: 2610 997591  
e-mail: sediment@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 994485  
e-mail: iannis@upatras.gr

### ➤ **Αναπληρωτές Καθηγητές**

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: georap@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

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

Πάρης Ξυπολιάς. Δρ. Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών (2000). Πτυχίο Γεωλογίας Παν/μίου Πατρών. Τεκτονική Γεωλογία (\*), Μικρο- και Πετρο-τεκτονική, Ποσοτική ανάλυση της παραμόρφωσης

σε πλαστικές ζώνες διάτμησης και σε ζώνες ρηγμάτων. Χαρτογράφηση τεκτονικών δομών με υπαίθριες ή/και τηλεπισκοπικές μεθόδους, Ρεολογία του στερεού φλοιού της Γης.

*Γραφείο 113*  
*τηλ.: 2610 994485*  
*e-mail: p.xypolias @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*

➤ **Λέκτορες**

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: iliopoulosg@upatras.gr*

**ΕΤΕΠ:** Θεώνη Διπλάρου, τηλ. 2610 997841

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** (υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος (5/9-5-2012) επικουρικό διδακτικό έργο:  
Μαργαρίτα Ιατρού, Σωτήρης Βέρροιος, Αθανάσιος Καπλάνης, Γεώργιος Σούρλας, Έλενα Ζουμπούλη, Σταυρούλα Κορδέλλα, Μιλτιάδης Ζάμπος, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Π. Τσερόλας, Μ. Πρεβενιός.



## Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας



### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

- Πεδία της Θαλάσσιας Γεωλογίας, (Γεωτεχνικές ιδιότητες ιζημάτων – Υπολογισμός ευστάθειας υποθαλάσσιων πρανών)
- 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 διατμητικές 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 Ενώλιας 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 φωτογραμμικές 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).



## Εργαστήριο Ιζηματολογίας



### 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 μετα-Αλπικών
- Γεωλογία Πετρελαίου.

Η πρόσφατη ερευνητική δραστηριότητα αφορά σε

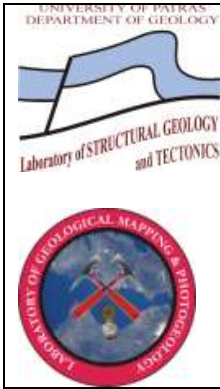
- Λιμνοθαλάσσια συστήματα (λιμνοθάλασσες νήσου Λευκάδας και Κοτυχίου)
- Ποτάμια συστήματα (Βοιωτικός Κηφισός, Νέδα, Βολινάιος, Ξυλοκέρας, Σέλεμος)
- Παλαιογεωγραφία, Παλαιοκλιματολογία και Παλαιοβοτανική της ΒΔ Πελοποννήσου
- Ολοκαινική εξέλιξη των περιβαλλόντων της περιοχής της αρχαίας Ελίκης
- Λεκάνες προχώρας (Πίνδος, Μεσοελληνική Αύλακα)
- Ανθρακική Ιζηματογένεση στην Ιόνιο Ζώνη

### Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:

- Δομητές 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 Τεκτονικής Γεωλογίας

και

## Εργαστήριο Φωτογεωλογίας και Γεωλογικών Χαρτογραφίσεων



### 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 διατμητικής 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 πρυνών

#### ***Γεωλογία σεισμών***

- Αναγνώριση και χαρακτηριστικά ενεργών ρηγμάτων
- Ανάλυση πεδίου τάσεων
- Μοντελοποίηση ρηγμάτων
- Εκτίμηση σεισμικού κινδύνου

#### ***Τηλεπισκόπηση και εφαρμογές της στις γεωεπιστήμες***

- Αναγνώριση ρηξιγενών πρυνών
- Γεωμορφολογική ανάλυση περιοχών ενεργού τεκτονικής-Γεωμορφολογικοί δείκτες
- Φυσικές καταστροφές, κατολισθήσεις με τη χρήση αεροφωτογραφιών

#### ***Μηχανισμός διείδυσης μάγματος στο φλοιό της Γης***

- Ζώνες διαμητικής ολίσθησης και κινηματική τους σε μαγματικά-ηφαιστειακά πετρώματα

#### ***Ο εργαστηριακός εξοπλισμός των εργαστηρίων περιλαμβάνει:***

- Η/Υ 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 πτυχιακών εργασιών και πρακτικής εξάσκησης προπτυχιακών φοιτητών, την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών μεταπτυχιακών 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 οστρακώδων
- 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.

**Διευθυντής Τομέα:** Καθηγητής Νικόλαος Λαμπράκης

*Γραφείο: 106*

*Τηλ.: 2610 997782, e-mail: lambraki@upatras.gr*

Εργαστήρια του Τομέα:	
Εργαστήριο Υδρογεωλογίας. Ιδρύθηκε το 2000 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).	
Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας. Ιδρύθηκε το 2000 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).	
Εργαστήριο Γεωφυσικής. Ιδρύθηκε το 2000 (Φ.Ε.Κ. 234/31.10.2000).	
Εργαστήριο Σεισμολογίας. Ιδρύθηκε το 2000 (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 Ε.Μ.Π. (1987). D.E.A. Sciences de l' eau Univ. Bordeaux (1978). Πτυχίο Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας Παν/μίου Θεσσ/νίκης (1976). Υδρογεωλογία Υδροχημεία (\*).

*Γραφείο 106  
τηλ.: 2610 997782  
e-mail: lambraki@upatras.gr*

➤ **Αναπληρωτές Καθηγητές**

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

Γραφείο 130  
τηλ.: 2610 997592  
e-mail: knikolakop@upatras.gr

➤ **Λέκτορες**

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

**ΕΕΔΠΠ:** Δημήτριος Παληάτσας Εργαστήριο Σεισμολογίας

**ΕΤΕΠ:** Παναγιώτης Στεφανόπουλος, τηλ: 2610 997920

**ΙΔΑΧ:** Νικόλαος Γερμενής, ΠΕ Φυσικός Ηλεκτρονικός, Εργαστήριο Σεισμολογίας  
Χρήστος Σκαρπέλος, ΔΕ Διοικητικός Πληροφορικής, Εργαστήριο Σεισμολογίας  
Άννα Σεραπετζιδάκη, ΠΕ Γεωλόγος, Εργαστήριο Σεισμολογίας  
Παρασκευάς Παρασκευόπουλος, ΠΕ Γεωλόγος, Εργαστήριο Σεισμολογίας  
Γεώργιος Ανδριόπουλος, ΠΕ Γεωλόγος, Εργαστήριο Σεισμολογίας

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές** (υποψήφιοι Διδάκτορες), στους οποίους έχει ανατεθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος (5/9-5-2012) επικουρικό διδακτικό έργο:

Κων/να Κατσάνου, Αθανάσιος Λόης, Σπυρίδων Μπούμπουκας, Ιωάννα Τσελίκα, Μαρία Κορδούλη, Δημήτρης Γιαννόπουλος, Στέλλα Κτενά.

## **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.



Συσκευή τριαξονικής φόρτισης για εδάφη



Συσκευές διάτμησης εδαφών



Συσκευή διάτμησης ασυνεχειών βράχων

### **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:

1. Επίδραση τεχνικογεωλογικών – γεωτεχνικών συνθηκών στη μελέτη – κατασκευή τεχνικών έργων (φράγματα, σήραγγες, οδικά έργα).
2. Μηχανική συμπεριφορά βραχώδους υλικού και ταξινομήσεις βραχομάζας.
3. Αίτια εκδήλωσης, συστήματα παρακολούθησης και μέτρα αποκατάστασης κατολισθήσεων. Αναλύσεις ευστάθειας πρανών.
4. Καταγραφή, αποτύπωση και επεξεργασία κρίσιμων γεωπεριβαλλοντικών παραμέτρων – σχεδίαση θεματικών χαρτών, σε σχέση με την αστική καταλληλότητα και τις χρήσεις γης.
5. Αξιολόγηση Τεχνικογεωλογικού-γεωτεχνικού περιβάλλοντος για τη



Συσκευές στερεοποίησης εδαφών



Συσκευή τριαξονικής φόρτισης για βράχους



Συσκευή LOS ANGELES

Οι εργαστηριακές δοκιμές Εδαφομηχανικής, Βραχομηχανικής και Αδρανών Υλικών-Καταλληλότητας εδαφών γίνονται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές ελληνικές και διεθνείς (ASTM, BS, ISRM, E105-86, E105-84, EN κ.λπ.)

διατήρηση και αποκατάσταση αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.

6. Έλεγχος καταλληλότητας γεωλογικών υλικών και αδρανών υλικών για διάφορες χρήσεις.
7. 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 πρανών.



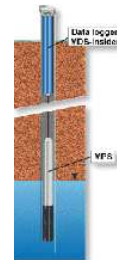
Ηλεκτρονικός Καταγραφικός σταθμός για μετρήσεις στάθμης, θερμοκρασίας αγωγιμότητας, διαλελυμένου οξυγόνου, και δυναμικού οξειδοαναγωγής σε γεωτρήσεις.

### 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.



**Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:**

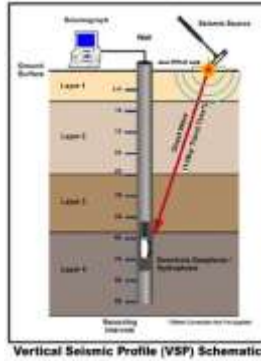
Το Εργαστήριο ως μόνιμο μέλος του Εθνικού Σεισμολογικού Δικτύου έχει βασικό στόχο τη συνεχή παρακολούθηση της σεισμικότητας της Δυτικής Ελλάδας, την υποστήριξη του εκπαιδευτικού και ερευνητικού του έργου με τον υπερσύγχρονο εξοπλισμό του και την περαιτέρω ανάπτυξη του στρεφόμενο προς τεχνολογίες αιχμής, 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 σεισμογράφων στην Δυτική Ελλάδα μιάς συνιστώσας με FM ραδιομετάδοση στο Εργαστήριο.
- Πανελλαδικό δίκτυο 17 μόνιμων σεισμογράφων ευρέως φάσματος 3-συνιστωσών με δορυφορική σύνδεση μέσω του Hellas Sat με το Εργαστήριο.
- Μονάδα σεισμικής ανάκλασης 240 καναλιών.
- Δύο φορτηγά vibroseis πρόκλησης ψηφιακά ελεγχόμενων σεισμικών



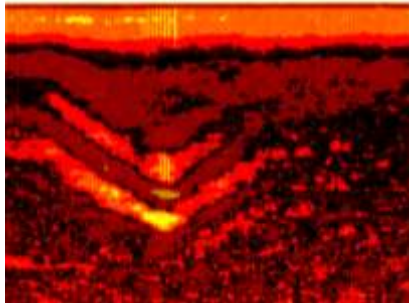


κυμάτων, καθώς και ένα συρόμενο όχημα πίπτοντος βάρους πρόκλησης σεισμικού κύματος.

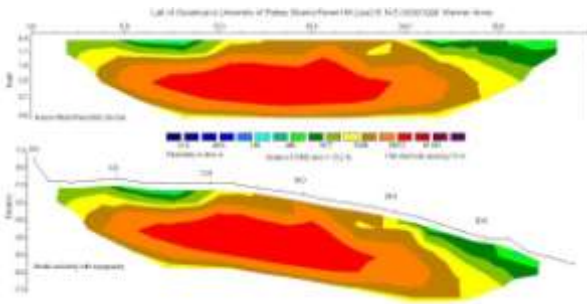
- Μονάδα σεισμικής τομογραφίας με sparkers.
- Μονάδα ηλεκτρικής τομογραφίας 96 ηλεκτροδίων.
- Μονάδα Borehole geophysical logging.
- Μονάδα 75 φορητών σειсмоγράφων.
- Πλήρως εξοπλισμένο υπολογιστικό κέντρο με 40 υπολογιστές, 3 unix work stations, 1 array processing.
- Ηλεκτρονικό εργαστήριο και μηχανουργείο.
- Κέντρο πρόδρομων σεισμικών φαινομένων, όπου καταγράφονται διάφορα προσεισμικά σήματα, όπως B.A.N. ραδόνιο, παλιρροιακές μεταβολές κ.λπ.



1. Με βάση το αρχαίο κείμενο έγιναν έρευνες γεωραντάρ στο Σύνταγμα. Στη διασταύρωση των οδών Φιλελλήνων και Όθωνος βρέθηκε ο υπόγειος ποταμός Ηριδανός.

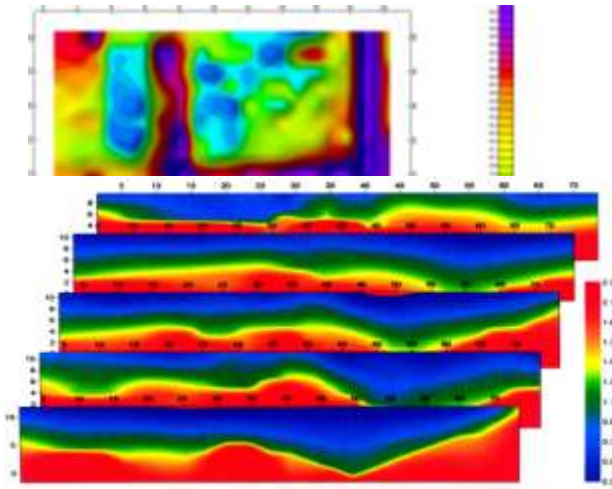


2. Επίλυση προβλημάτων περιβαλλοντικής Αρχαιολογίας. Με κάποιες από τις πιο πάνω αναφερθείσες συσκευές εκπονούνται γεωφυσικοί χάρτες, οι οποίοι οδηγούν στον εντοπισμό θαμμένων αρχαίων πόλεων. Οι έρευνες του Εργαστηρίου εκπονούνται τόσο εντός Ελλάδος, όσο και σε άλλες ηπείρους. Διατομές γεωηλεκτρικής τομογραφίας πάνω σε λόφο.



### Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου:

Επίλυση ποικίλων προβλημάτων περιβαλλοντικής Γεωλογίας. Η μεθοδολογία προσέγγισης των προβλημάτων αυτών γίνεται με την χρήση πλειάδας συγχρόνων αυτοματοποιημένων γεωφυσικών συσκευών ψηφιακής τεχνολογίας, όπως μαγνητομέτρου (Geometrics), βαρυτομέτρου (Scintrex), γεωηλεκτρικού τομογράφου (Campus), γεωραντάρ (GSSI), γεωηλεκτρομαγνητομέτρου (Geonics) κατά κυριότητα συχνότητας και χρόνου (Sirotem) αντιστοίχως, καθώς και γεωακουστικού τομογράφου (Geometrics). Οι συσκευές παρουσιάζονται σε εργασίες υπαίθρου αναλυτικά. Κάθε συσκευή ακολουθείται από ειδικό λογισμικό, το οποίο επιτρέπει την επεξεργασία των διαφόρων τύπων μετρήσεων, καθώς και την παραγωγή γεωλογικών προτύπων. Στο υπολογιστικό κέντρο τα λογισμικά διδάσκονται συστηματικά με μετρήσεις, που οι ίδιοι οι φοιτητές συλλέγουν σε πραγματικές συνθήκες. Επιστημονική ανάλυση και επίλυση θεμάτων αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας. Με βάση το αρχαίο κείμενο του Ηροδότου έγιναν γεωακουστικές έρευνες στην Ανατολική Χαλκιδική.

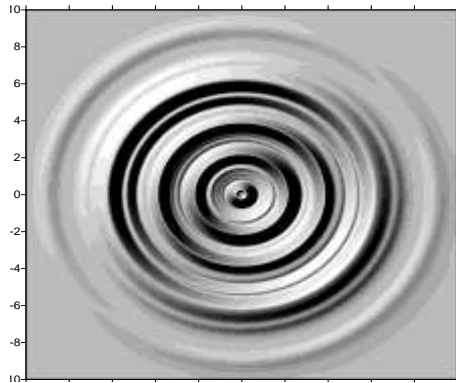


3. Γεωηλεκτρική αρχιτεκτονική κάτοψη αρχαίου θαμμένου ναού στην περιοχή αρχαίας Στυμφαλίας στο νομό Κορινθίας.

4. Οι γεωακουστικές παράλληλες διατομές στην Ανατολική Χαλκιδική, στην περιοχή Νέων Ρόδων–Τρυπητής υποδεικνύουν την ορθότητα του Ηροδότου. Ο τελευταίος ανέφερε ότι τον 5<sup>ο</sup> αιώνα αλλοεθνείς και Έλληνες μηχανικοί, με εντολή του Ξέρξη, έσκαψαν διώρυγα στην περιοχή.

5. Επιστημονική ανάλυση και επίλυση θεμάτων αρχαίας ελληνικής μυθολογίας: Κατακλυσμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, περάσματα κομητών.

Προσομοίωση (δεξιά κάτω) (του Πλατωνικού σχηματισμού της Ατλαντίδας (αριστερά) με βάση το αρχαίο κείμενο αποδεικνύει ότι ο γεωλογικός σχηματισμός αυτός είναι προσκρουσιγενής. Έχει δε θερμά νερά, κόκκινες, λευκές και μαύρες πέτρες.



## 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 102 ημερών.
- Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών για το χρονικό διάστημα 2003-2008 χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος **ΕΠΕΑΕΚ II** (Αναμόρφωση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Πανεπιστημίου Πατρών).
- Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (**Π.Μ.Σ.**) του Τμήματος, που άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1995-96, οδηγούσε:
  1. 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
  2. στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος στη Γεωλογία.
- Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (**Π.Μ.Σ.**) τη διετία 2001-2003 χρηματοδοτήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος **ΕΠΕΑΕΚ II**.
- 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/Β7/18.6.2009 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 74Β' /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. Το ισχύον Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών σύμφωνα με τις υπ' αριθ. 449/18.3.2010 και 462/16.6.2011 αποφάσεις της Συγκλήτου Παν/μίου Πατρών λειτουργεί από το ακαδ. έτος 2011-2012 και οδηγεί:
  1. στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στον κλάδο «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον», και συγκεκριμένα στις κατευθύνσεις: Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία & Γεωφυσική, Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία, Περιβαλλοντική και Θαλάσσια Γεωχημεία, Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα & Γεωπεριβάλλον, Ορυκτές Ύλες – Περιβάλλον, και
  2. στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος στη Γεωλογία.
- Από το ακαδημαϊκό έτος 1997-98, το Τμήμα συμμετέχει στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες, της Σχολής Θετικών Επιστημών Παν/μίου Πατρών.
- Το ακαδημαϊκό έτος 1997-98, στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας (**ΕΠΕΑΕΚ**), το Τμήμα οργάνωσε σεμινάρια επιμόρφωσης των καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης σε περιβαλλοντικά θέματα.

- Το Τμήμα συμμετείχε στην οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος Επιστήμης Υλικών της Σχολής Θετικών Επιστημών.

## 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,
  - θερμοδομετρική 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, βαρυτική) 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 σεισμογράφων 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 εξαιρετικό 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 τα αρχικά 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.

### **Το πειραματικό σχήμα**

Το ECTS απετέλεσε πειραματικό πρόγραμμα (πρόγραμμα-πλότος), ως μέρος του γενικότερου προγράμματος ERASMUS. Το πειραματικό αυτό σχήμα λειτούργησε στις εξής πέντε θεματικές περιοχές: Διοίκηση Επιχειρήσεων, Χημεία, Ιστορία, Μηχανολογία και Ιατρική, και στο σχήμα αυτό συμμετέχουν 145 Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα από τα κράτη μέλη και από χώρες της ΕΖΕΣ, κάθε ένα εκ των οποίων με μία σχολή ή τμήμα. Το ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ του ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ είχε επιλεγεί από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων να συμμετέχει στο πρόγραμμα ECTS στη θεματική περιοχή της ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ.

### **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 εμπλεκομένων 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 Ίδρύματα 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.

## Ε. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ\*

1. **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.
2. **Μεταπτυχιακών Σπουδών:** Σ. Βαρνάβας, Ν. Κοντόπουλος, Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Σαμπατακάκης, Κ. Χατζηπαναγιώτου, 2 εκπρόσωποι μεταπτυχιακών φοιτητών.
3. **Ωρολογίου Προγράμματος Μαθημάτων και Εξετάσεων:** Ι. Κουκουβέλας, Δ. Παπούλης, Ν. Σαμπατακάκης, ένας εκπρόσωπος μεταπτυχιακών φοιτητών, ένας εκπρόσωπος προπτυχιακών φοιτητών.
4. **Συντονιστική Εκπαιδευτικών Ασκήσεων Υπαίθρου (απόφαση Γ.Σ. 7/18.4.2007):** Ι. Κουκουβέλας, Ν. Σαμπατακάκης, Β. Τσικούρας, δύο εκπρόσωποι προπτυχιακών φοιτητών.
5. **Σύνταξης Οδηγού Σπουδών:** Κ. Χρηστάνης, Γ. Παπαθεοδώρου, Α. Λαμπροπούλου.
6. **Σεμιναρίων, Συνεδρίων και Συνεργασίας με Φορείς:** Σ. Κοκκάλας, Δ. Παπούλης, Ε. Σώκος.
7. **Βιβλιοθήκης:** Μ. Γεραγά, Α. Ζεληλίδης, Ι. Ηλιόπουλος, ένας εκπρόσωπος μεταπτυχιακών φοιτητών, ένας εκπρόσωπος προπτυχιακών φοιτητών.
8. **Οργάνωσης και Επιμέλειας Κτηρίου:** Ε. Ζαγγανά, Σ. Κοκκάλας, Β. Τσικούρας.
9. **Κτηματολογίου:** Ι. Ηλιόπουλος, Λ. Σταματόπουλος, Ε. Σώκος, Θ. Μπέλεχα.
10. **Αναγνώρισης Σπουδών στο Εξωτερικό:** Σ. Βαρνάβας, Ν. Κοντόπουλος, Ν. Λαμπράκης.
11. **Υγείας και Ασφάλειας Κτηρίου (αποφάσεις Δ.Σ. 7/4.5.2009 και Δ.Σ. 8/29-6-2010, έγγραφο Προέδρου 15500/18.6.2009):** Ν. Κοντόπουλος (Πρόεδρος), Κ. Χατζηπαναγιώτου (Αναπλ. Β. Τσικούρας), Ν. Λαμπράκης (Αναπλ. Π. Στεφανόπουλος), Σ. Κοκκάλας, Θ. Διπλάρου (Γραμματέας).
12. **Αποτίμησης Εκπαιδευτικού-Διδακτικού-Ερευνητικού Έργου, Υποδομής και Αναγκών Τμήματος:** Ν. Κοντόπουλος, Ν. Λαμπράκης, Γ. Παπαθεοδώρου, Κ. Χατζηπαναγιώτου, Κ. Χρηστάνης.
13. **Επιτροπή Προβολής Έργου Τμήματος (απόφαση Γ.Σ. 11/24.6.2009):** Ε. Ζαγγανά, Ι. Ηλιόπουλος, Π. Ξυπολιάς, Γ. Παπαθεοδώρου.
14. **Επιτροπή υποδοχής μαθητών σχολείου στα πλαίσια της «Εβδομάδας Επικοινωνίας»:** Ε. Ζαγγανά, Γ. Παπαθεοδώρου, Α. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ, Ε. Σώκος, Β. Τσικούρας.
15. **Σύμβουλοι Σπουδών (άρθρο 35 Νόμου 4009/11):** Σ. Βαρνάβας, Α. Ζεληλίδης, Γ. Παπαθεοδώρου, Λ. Σταματόπουλος, Σ. Κοκκάλας, Γ. Ηλιόπουλος, Κ. Χρηστάνης.

---

\* Με υπογράμμιση εμφανίζεται ο συντονιστής κάθε επιτροπής.

## ΣΤ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

1. Υπεύθυνοι Χαρτών-Αεροφωτογραφιών: Σ. Κοκκάλας, Π. Ξυπολιάς.
2. Υπεύθυνος Υπολογιστικού Κέντρου Τμήματος: Ν. Λαμπράκης.
3. Υπεύθυνοι Τεχνικής Μέριμνας Κτηρίου Γεωλογίας: Ι. Κουκουβέλας.
4. Τεχνικός Υπεύθυνος Υπολογιστικού Κέντρου & Μηχανοργάνωσης Γραμματείας Τμήματος: Π. Στεφανόπουλος.
5. Εκπρόσωπος Τμήματος για τα Προγράμματα Κινητικότητας Φοιτητών (ECTS, SOCRATES, ERASMUS): Σ. Κοκκάλας.
6. Εκπρόσωπος Τμήματος στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών Παν/μίου Πατρών (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. 2/9-11-2011): Ν. Σαμπατακάκης.
7. Εκπρόσωποι Τμήματος στη Γ.Σ. Διατμηματικού Π.Μ.Σ. στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες, Σχολής Θετικών Επιστημών (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ.): Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Λαμπράκης.
8. Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Ενταγμένα στο Σπουδαστήριο Διεπιστημονικού Σχεδιασμού της Διδασκαλίας Θετικών Επιστημών (απόφαση Γ.Σ.): Ι. Κουκουβέλας, Κ. Χατζηπαναγιώτου.
9. Εκπρόσωπος Τμήματος στο Μουσείο Επιστημών και Τεχνολογίας Παν/μίου Πατρών (απόφαση Γ.Σ.): Δ. Παπούλης.
10. Εκπρόσωπος Τμήματος στην Επιτροπή Ερευνών (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. 9/30-6-2010): Α. Ζεληλίδης με αναπληρωτή Γ. Παπαθεοδώρου.
11. Υπεύθυνος Διασύνδεσης Τμήματος - Κεντρικής Βιβλιοθήκης: Α. Ζεληλίδης.
12. Τεχνικοί Υπεύθυνοι Ιστοσελίδας Τμήματος: Π. Στεφανόπουλος, Ι. Ηλιόπουλος, Σ. Κοκκάλας, Ε. Σώκος.
13. Υπεύθυνος Δικτύου Φωνής και Δικτύου Δεδομένων του Τμ. Γεωλογίας: Π. Στεφανόπουλος.
14. Δ/ντής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος (απόφαση Γ.Σ.Ε.Σ. 2/9-11-2011) για τη διετία 2010-2012: Ν. Σαμπατακάκης.

## **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**

1. α) 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).  
β) 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 αντιστοίχσή 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.
2. 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 και για τα δύο εξάμηνα, 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 Γ.Σ. 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 Γενική 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 διδακτικό 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 2012-2013 είναι οι ακόλουθες (συνεδρίαση της Συγκλήτου 480/24.5.2012):
  - Εξεταστική Σεπτεμβρίου: 27.8.2012 έως 21.9.2012
  - Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 24.9.2012
  - Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 6.1.2013
  - Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου: 14.1.2013 έως 1.2.2013
  - Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 11.2.2013
  - Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 24.5.2013
  - Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου: 3.6.2013 έως 21.6.2013
- 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

1. Στην αρχή κάθε εξαμήνου και μέσα σε προθεσμία, που ορίζεται από τη Γ.Σ. ή το Συμβούλιο της Σχολής ή το Δ.Σ. ή Συμβούλιο του Τμήματος και δεν πρέπει να υπερβαίνει το δεκάημερο, οι φοιτητές ή σπουδαστές υποβάλλουν στη Γραμματεία της οικείας Σχολής ή Τμήματος δήλωση με τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, που επιθυμούν να παρακολουθήσουν κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο (δήλωση μαθημάτων). Ο αριθμός των μαθημάτων, που μπορεί να περιλαμβάνεται στην ανωτέρω δήλωση, ορίζεται με απόφαση της Γ.Σ. ή του Συμβουλίου της Σχολής ή του Δ.Σ. ή Συμβουλίου του Τμήματος. Η δήλωση μαθημάτων γίνεται με τους περιορισμούς, που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος μετά από σχετική εισήγηση των οικείων Τομέων για τα υποχρεωτικά μαθήματα κατωτέρων εξαμήνων, η γνώση των οποίων είναι επιστημονικά απαραίτητη για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανώτερων εξαμήνων. Οι δηλώσεις μαθημάτων των νεοεισαγόμενων φοιτητών ή σπουδαστών υποβάλλονται με την αίτηση εγγραφής τους στην οικεία Σχολή ή Τμήμα και πάντως εντός των προθεσμιών πρώτης εγγραφής, όπως εκάστοτε ισχύουν. Ο φοιτητής, αν δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα, διαγράφεται αυτοδικαίως από τη Σχολή (ν. 4009/2011 άρθρο 33). Για τη διαγραφή εκδίδεται διαπιστωτική πράξη του Κοσμήτορα.
2. Η Γραμματεία της Σχολής ή Τμήματος καταχωρίζει τις δηλώσεις των μαθημάτων στην ιδιαίτερη μερίδα ή στον ατομικό φάκελο κάθε φοιτητή και, μέσα σε δέκα (10) ημέρες από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των δηλώσεων, αποστέλλει στον οικείο Τομέα κατάλογο των φοιτητών ανά μάθημα. Εξέταση γίνεται μόνο σε μάθημα, που έχει δηλωθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο. Οι φοιτητές, που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις, δεν γίνονται δεκτοί στις

εξετάσεις του οικείου εξαμήνου και, εάν παρά ταύτα συμμετείχαν σε αυτές, η επίδοσή τους δεν βαθμολογείται και, εάν παρά ταύτα βαθμολογήθηκαν, ο βαθμός επιτυχίας που τυχόν έλαβαν, δεν λαμβάνεται υπόψη και δεν καταχωρίζεται σε καμία εξεταστική περίοδο.

3. Η δήλωση μαθημάτων δεν αποτελεί προϋπόθεση για την εξέταση φοιτητών που έχουν ολοκληρώσει τον προβλεπόμενο ελάχιστο αριθμό εξαμήνων και στη διάρκεια των οποίων έχουν δηλώσει τα μαθήματα, με τα οποία συμπληρώνουν τον απαραίτητο αριθμό διδακτικών μονάδων ή μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.

## 5) Εκπαιδευτική Διαδικασία – Φοίτηση

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το διδακτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα.
2. Κάθε φοιτητής πρέπει να εγγράφεται στο Τμήμα του στην αρχή κάθε εξαμήνου σε ημερομηνίες που ορίζονται από την Κοσμητεία και να δηλώνει τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών που επιθυμεί να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο (δήλωση μαθημάτων). Αν δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα, διαγράφεται αυτοδικαίως από το Τμήμα και τη Σχολή. 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.
3. Οι φοιτητές, που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα, δύνανται να εγγράφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, ύστερα από αίτησή τους που εγκρίνεται από την Κοσμητεία της Σχολής. Ο Οργανισμός ορίζει τις ειδικότερες προϋποθέσεις και τη διαδικασία, καθώς και τις ειδικότερες προϋποθέσεις και τη διαδικασία διευκόλυνσης της φοίτησης των φοιτητών με αναπηρία.
4. Η μη εγγραφή και δήλωση μαθημάτων για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα συνεπάγεται την αυτοδικαίως διαγραφή του φοιτητή από το Τμήμα/Σχολή, για την οποία εκδίδεται διαπιστωτική πράξη από τον Κοσμήτορα της Σχολής. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί μόνο σε μάθημα που έχει δηλώσει να παρακολουθήσει κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο. Φοιτητές, που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις, δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του εξαμήνου.
5. 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.

## 6) Εξετάσεις

1. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Ο αριθμός των εβδομάδων για τη διενέργεια των εξετάσεων ορίζεται στον Οργανισμό του ιδρύματος.
2. 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.

3. 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.
4. 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, σύμφωνα με διαδικασία που ορίζεται στον Εσωτερικό Κανονισμό του ιδρύματος.
5. 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.
6. 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. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής συνεχίζει ή όχι τη φοίτησή του σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος, στους οποίους περιλαμβάνεται και ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων της εξέτασης σε ένα μάθημα.
7. α) 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, που καθορίζονται στον Οργανισμό κάθε ιδρύματος.  
β) Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης, η περίπτωση (α) έχει εφαρμογή μετά το πέρας περιόδου που ισούται με το διπλάσιο χρόνο του ελάχιστου αριθμού των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών της Σχολής.  
γ) Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ορίζεται το ύψος της οικονομικής συμμετοχής για τη φοίτηση στα κανονικά εξάμηνα σπουδών των αλλοδαπών φοιτητών, που προέρχονται από χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης και δεν έχουν εισαχθεί με το εκάστοτε ισχύον σύστημα εισαγωγικών εξετάσεων για τους Έλληνες.
8. Για την απονομή του τίτλου σπουδών πρώτου κύκλου απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μαθημάτων μίας τουλάχιστον ξένης γλώσσας ή η αποδεδειγμένη γνώση της. Οι ξένες γλώσσες που απαιτούνται, ο αριθμός των μαθημάτων, το επίπεδο εκμάθησής τους και ο τρόπος απόδειξης της γνώσης της ξένης γλώσσας ή των γλωσσών ορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος.

## 7) Πτυχίο – Βαθμός – Ορκωμοσία

- ο 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	1,5x6=9,0
Χημεία Ι	2	1,0	7	1,0x7=7,0
Γνωστική Ψυχολογία	3	1,5	5	1,5x5=7,5
Πτυχιακή Ι	7	2,0	10	2,0x10=20,0
<b>Σύνολο</b>		6,0		<b>(9+7+7,5+20)=43,5</b>
		<b>ΤΕΛΙΚΟ</b>	<b>43,5:6=7,25 (ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ)</b>	

## 8) Φοιτητικά Θέματα

- Στους προπτυχιακούς φοιτητές παρέχεται δωρεάν σίτιση υπό τις εκάστοτε ισχύουσες προϋποθέσεις (πληροφορίες στη Γραμματεία του Τμήματος).
- Στους φοιτητές, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς, παρέχεται ιατροφαρμακευτική περίθαλψη και το δελτίο φοιτητικού εισιτηρίου (πάσο) ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος «ΕΥΔΟΕΟΣ» ύστερα από έγκριση της Γραμματείας του Τμήματος.
- Μέχρι την οργάνωση και λειτουργία στο Πανεπιστήμιο της προβλεπόμενης Φοιτητικής Λέσχης, η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Ιδρύματος έχει την ευθύνη της διοικητικής υποστήριξης και διεκπεραίωσης των πιο πάνω παροχών.
- Από το ακαδ. έτος 2010-11 εφαρμόζεται το νέο σύστημα ηλεκτρονικής διαχείρισης «ΕΥΔΟΕΟΣ», μέσω του οποίου οι προπτυχιακοί φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να δηλώνουν τα συγγράμματα που επιλέγουν για κάθε μάθημά τους. Κάθε δικαιούχος φοιτητής λαμβάνει έναν προσωπικό κωδικό (PIN), με τον οποίο μπορεί να παραλαμβάνει τα συγγράμματα από τα προκαθορισμένα σημεία διανομής.
- Στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές χορηγούνται βραβεία και υποτροφίες από το Ι.Κ.Υ. (πληροφορίες στη Γραμματεία του Τμήματος).
- Με απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου του Πανεπιστημίου Πατρών, η Γ.Σ. 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.

- ο Κάθε φοιτητής μπορεί να απευθύνεται στη Γραμματεία του Τμήματός του, εντός του ωραρίου εξυπηρέτησης των φοιτητών, όπως αυτό ανακοινώνεται από τη Γραμματεία, προκειμένου να υποβάλει αιτήσεις ή να παραλάβει πιστοποιητικά/βεβαιώσεις, καθώς και για οποιοδήποτε άλλο αίτημα αφορά στη φοίτησή του.

## 9) Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας

Το Πρόγραμμα Σπουδών, προσαρμοζόμενο στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, περιέχει τα υπό των παρ. 1 και 3 του Νόμου 1268/82 προβλεπόμενα στοιχεία, δηλαδή 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, ως και ο αριθμός των διδακτικών μονάδων ανά εξαμηνιαίο μάθημα, όπως ειδικότερα ορίζεται στο ανωτέρω άρθρο. 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 Γενική 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 2012-2013 περιλαμβάνει συνολικά 83 εξαμηνιαία μαθήματα (34 υποχρεωτικά και 49 υποχρεωτικά επιλογής) και την πτυχιακή εργασία, που διαρκεί δυο εξάμηνα. 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 πρέπει να έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς τα 36 υποχρεωτικά (34 μαθήματα και δύο (2) η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας) και τουλάχιστον 16 μαθήματα επιλογής (υποχρεωτικά επιλογής).

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:

- (α) Μαθήματα, που συνιστούν τον κορμό των γνωστικών αντικειμένων της Σχολής Θετικών Επιστημών, όπως Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά. Τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά.
- (β) Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις στο αντικείμενο της Πληροφορικής. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.
- (γ) Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις και έννοιες των γεωλογικών επιστημών. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.
- (δ) 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.
- (ε) Μαθήματα, που συνιστούν τις βασικές γνώσεις στην Παιδαγωγική και τη Διδακτική. Τα μαθήματα αυτά είναι Επιλογής Υποχρεωτικά.
- (στ) 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:

- (α) Μαθήματα, που συνιστούν τον κύριο κορμό των γνώσεων της Γεωλογικής Επιστήμης. Τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά.
- (β) Μαθήματα, που συνιστούν εφαρμογές της Πληροφορικής στις Γεωλογικές Επιστήμες. Τα μαθήματα αυτά είναι Υποχρεωτικά και Επιλογής Υποχρεωτικά.
- (γ) 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 και η **Πτυχιακή Εργασία** υποχρεωτική. Τα μαθήματα επιλογής καθορίζονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε ο φοιτητής να αποκτά εξειδίκευση στο γνωστικό αντικείμενο ενός από τους τρεις Τομείς

του Τμήματος Γεωλογίας. **Οι εξειδικεύσεις είναι: (α) Ορυκτές Πρώτες Ύλες, (β) Γενική, Θαλάσσια Γεωλογία και Γεωδυναμική και (γ) Εφαρμοσμένη Γεωλογία και Γεωφυσική.**

Οι φοιτητές υποβάλλουν αίτηση επιλογής του Τομέα εξειδίκευσης που επιθυμούν και γίνεται κατανομή αυτών με βάση τη σειρά προτίμησης που δήλωσαν με ποσοστά της τάξεως (κατά προσέγγιση) 30%, 30% και 40% αντίστοιχα με τους παραπάνω Τομείς (α), (β) και (γ). Οι φοιτητές επιλέγουν 5 μαθήματα επιλογής ανά εξάμηνο, εκ των οποίων τα 3 ανήκουν στον Τομέα εξειδίκευσης και τα 2 σε οποιονδήποτε άλλο Τομέα.

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”.

### **Πτυχιακή Εργασία**

Στοχεύει στην εφαρμογή και σύνθεση των αποκτηθεισών γνώσεων σε ατομικό επίπεδο για την αντιμετώπιση και επίλυση θεμάτων των γεωλογικών επιστημών. Ο φοιτητής στα τελευταία δύο εξάμηνα, ύστερα από συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή, εξετάζει ένα συγκεκριμένο γεωλογικό θέμα συλλέγοντας δεδομένα, τα οποία αναλύει και στη συνέχεια συνθέτει τα αποτελέσματα της ανάλυσης για να καταλήξει σε κάποια συμπεράσματα. Στο τέλος ο φοιτητής παρουσιάζει την εργασία του ενώπιον άλλων φοιτητών και μεταπτυχιακών φοιτητών και η προσπάθειά του αξιολογείται από εξεταστική επιτροπή.

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 δε εφόσον επιθυμούν, να τους παρέχεται ένα **Ενδεικτικό Εξειδίκευσης**, που θα ανταποκρίνεται στο γνωστικό αντικείμενο των Τομέων, δηλ. Ορυκτές Πρώτες Ύλες, Εφαρμοσμένη Γεωλογία και Γεωφυσική, Γενική Θαλάσσια Γεωλογία και Γεωδυναμική.

Συνοπτικά στους τρεις κύκλους μαθημάτων του Π.Π.Σ. υπάρχουν **36 Υποχρεωτικά μαθήματα (με την πτυχιακή)** και **49 Υποχρεωτικά επιλογής**, τα οποία είναι κατά τέτοιο τρόπο οργανωμένα, ώστε να υπάρχει πλήρης αλληλουχία μεταξύ τους. Αναλυτικά το πρόγραμμα έχει ως εξής:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2012-2013**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12101	Φυσική Ι	4	1	0	4	4	Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
12102	Μαθηματικά Ι	2	0	2	4	4	Αν. Πατρώνης, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών	Αν. Πατρώνης, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών
12103	Πλανήτης Γη: Εξωγενείς Διεργασίες	2	0	2 (3 τμήμ.)	4	6	Ν. Κοντόπουλος Διδάσκων ΠΔ 407/80	Ν. Κοντόπουλος, Π. Τσερόλας, Ε. Ζουμπούλη (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12104	Χημεία Ι	2	0	2	4	4	Ε. Παπαευθυμίου, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Χημείας	Ε. Παπαευθυμίου (Μέλος ΔΕΠ Τμ. Χημείας)
12106	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ Ι	2	0	2	4	4	Γ. Παπαθεοδώρου Π. Ξυπολιάς	Γ. Παπαθεοδώρου, Π. Ξυπολιάς Μ. Πρεβενιός, Θ. Καπλάνης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12107	Μηχανική των Ωκεανών	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Γεραγά	Γ. Παπαθεοδώρου, Μ. Γεραγά, Μ. Ιατρού, Σ. Κορδέλλα, Μ. Πρεβενιός (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 3 ημέρες σε περιοχές της Αχαΐας με τον Καθηγητή κ. Ν. Κοντόπουλο και τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ένα από τα τρία)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12101E	Γνωστική Ψυχολογία	2	0	1	3	3	Κ. Πόρποδας Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	Κ. Πόρποδας, Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης
12303E	Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική	3	0	0	3	3	Σ. Βασιλόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	Σ. Βασιλόπουλος Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης
12104E	Εμπορικό Δίκαιο	3	0	0	3	3	Γ. Αργυρός, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών	Γ. Αργυρός Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών

**Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 27  
Σύνολο ECTS μονάδες : 30**

**Β' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12201	Φυσική II	3	1	2	4	4	Β. Γιαννέτας, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Β. Γιαννέτας, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
12202	Μαθηματικά II	2	0	2	4	4	Π. Καραζέρης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών	Π. Καραζέρης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Μαθηματικών
12203	Πλανήτης Γη: Ενδογενείς Διεργασίες	2	0	2 (3 τμήμ.)	4	5	Αβρ. Ζεληλίδης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Αβρ. Ζεληλίδης, Ε. Ζουμπούλη, Π. Τσερόλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12204	Χημεία II	2	0	2	4	4	Θ. Ζαφειρόπουλος Μέλος ΔΕΠ Τμ. Χημείας	Θ. Ζαφειρόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Χημείας
12206	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II	2	0	2	4	4	Ε. Σώκος	Ε. Σώκος Αθ. Λόης, Δ. Γιαννόπουλος (Μετ/κοί φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12105	Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και ιδιότητες Ορυκτών	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης, Διδάσκων ΠΔ 407/80 (Μετ/κός Φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 1 ημέρα στο Λαύριο με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Δ. Παπούλη.  
1 ημέρα με τον Καθηγητή κ. Ν. Κοντόπουλο και τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη στην περιοχή Αγίων Θεοδώρων-Σουσακίου.  
1 ημέρα στην περιοχή Ζαρούγλας-Φενεού με τον Καθηγητή κ. Ν. Κοντόπουλο και τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ένα από τα τρία)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12201E	Οδηγητική της Παιδικής & Νεανικής Ηλικίας	3	0	0	3	3	Σ. Βασιλόπουλος Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης	Σ. Βασιλόπουλος, Μέλος ΔΕΠ Παιδ. Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης
12204E	Ορολογία της Γεωλογίας στα Αγγλικά	4	0	0	3	3	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΔΠ I Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΔΠ I Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών
12203E	Ευρωπαϊκή Ολοκλήρωση	3	0	0	3	3	Γ. Αργυρός, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών	Γ. Αργυρός, Μέλος ΔΕΠ Τμ. Οικονομ. Επιστημών

**Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 27**  
**Σύνολο ECTS μονάδες : 30**

### Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12407	Γεωμορφολογία	2	0	2	4	4	Α. Σταματόπουλος	Α. Σταματόπουλος
12205	Υλικά της Γης II – Κρυσταλλοχημεία και συστηματική των ορυκτών	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης, Διδάσκων ΠΔ 407/80 (Μετ/κός Φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12304	Εξέλιξη του έμβιου κόσμου-Παλαιοντολογία	2	0	2 (3 τμήμ.)	4	5	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
12305	Γεωχημεία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Σ. Βαρνάβας	Σ. Βαρνάβας Αικ. Αποστολοπούλου, Παντ. Αλεξιάδης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12404	Γεωφυσική	2	0	2	4	6	Γ. Τσελέντης	Γ. Τσελέντης Α. Λόης, Δ. Γιαννόπουλος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια) Στεφανόπουλος (μέλος Ε.Τ.Ε.Π. συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12307	Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία	2	0	2	4	4	Β. Τσικούρας Δ. Παπούλης Ι. Ηλιόπουλος	Β. Τσικούρας 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, ΕΕΔΠ Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	Α. Χρυσανθοπούλου, ΕΕΔΠ Διδασκαλείο 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.Ν. Κοντόπουλο και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο  
1 ημέρα σε περιοχές του Ν. Αχαΐας με τον Επίκ. Καθηγητή κ. Α. Σταματόπουλο.

*Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 24  
Σύνολο ECTS μονάδες : 30*

### Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12301Α	Στρωματογραφία-Ιστορική Γεωλογία	2	0	2 (3 τμήμ.)	4	5	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
12408	Ιζηματολογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Ν. Κοντόπουλος	Ν. Κοντόπουλος, Διδάσκων Π.Δ. 407/80 Π. Τσερόλας, Ε. Ζουμπούλη (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12405	Τεκτονική Γεωλογία	2	0	2 2 (τμήμ.)	4	4	Π. Ξυπολιάς	Π. Ξυπολιάς Θ. Καπλάνης, Γ. Σούρλας, Σ. Βέρροιος, Μ. Ζάμπος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12409	Σεισμολογία	2	0	2	4	6	Γ. Τσελέντης Ε. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ε. Σώκος Α. Λόης, Δ. Γιαννόπουλος (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12302	Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	6	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Διδάσκων ΠΔ 407/80 Π. Μπουρούνη, Ξ. Τσένη (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
12507	Υδροχημεία	2	0	2	4	4	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά

**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 και τον Επίκ. Καθηγητή κ. Β. Τσικούρα.  
3 ημέρες στα Μέθανα-Αργολίδα-Λαύριο-Φθιώτιδα με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου και τον Επίκ. Καθηγητή κ. Β. Τσικούρα.  
3 ημέρες σε περιοχές της Πελοποννήσου και Αιτωλοακαρνανίας με τον Καθηγητή κ. Ν. Κοντόπουλο, τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη και τον Λέκτορα κ. Γ. Ηλιόπουλο.

**Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 24**  
**Σύνολο ECTS μονάδες : 30**

**Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Υποχρεωτικά Μαθήματα	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12402	Πετρογραφία Ιζηματογενών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	5	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου, Διδάσκων ΠΔ 407/80 Π. Μπουρούνη, Ξ. Τσένη (Μετ/κοί φοιτητές που συνεπικουρούν στα εργ/ρια)
12605	Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρόσες Ύλες	2	2	0	4	5	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης Γ. Σιαβάλας, R.G. Oskay (Μετ/κοί Φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12401	Η Τηλεπισκόπηση στη διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	4	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Πρεβενιός, Σ. Κορδέλλα, Μ. Ιατρού (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12603	Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία	2	0	2	4	5	Ν. Λαμπράκης	Ν. Λαμπράκης Κ. Κατσάνου (Μετ/κή φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12702	Τεχνική Γεωλογία	2	0	2 (2 τμήμ.)	4	5	Ν. Σαμπατακάκης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80 Σ. Μπούμπουκας, Σ. Κτενά, Ι. Τσελικά (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 3 ημέρες σε περιοχές της Ζακύνθου με τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη και τον Καθηγητή κ. Ν. Κοντόπουλο.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (δύο από τα έξι)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12603Ε	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών	2	0	1	3	3	Α. Ζεληλίδης	Α. Ζεληλίδης Ε. Ζουμπούλη, Π. Τσερόλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12703	Τεχνική Σεισμολογία	2	0	1	3	3	Γ. Τσελέντης Ευθ. Σώκος	Γ. Τσελέντης, Ευθ. Σώκος Α. Λόης, Δ. Γιαννόπουλος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12602Ε	Αργιλικά Ορυκτά και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές	2	0	1	3	3	Δ. Παπούλης	Δ. Παπούλης (Μετ/κός Φοιτητής συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12503Ε	Βιομηχανικά Ορυκτά	2	0	1	3	3	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Κ.-Σ. Πασσά, Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12403Ε	Υδρολογία	2	0	1	3	3	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
12504Ε	Η Εφαρμογή Βιοδεικτών στη μελέτη ιστορικών και προϊστορικών περιβαλλόντων	2	0	1	3	3	Μ. Γεραγά	Μ. Γεραγά Σ. Κορδέλλα, Μ. Ιατρού, Μ. Πρεβενιός (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 2 ημέρες σε περιοχές της Δυτικής Ελλάδας με τον Καθηγητή κ. Κ. Χατζηπαναγιώτου και τον Επίκ. Καθηγητή κ. Β. Τσικούρα.

**Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 26**  
**Σύνολο ECTS μονάδες : 30**



**ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12602	Γεωλογικές Χαρτογραφίες	2	0	2	4	4	Σ. Κοκκάλας Ι. Κουκουβέλας Π. Ξυπολιάς	Σ. Κοκκάλας, Ι. Κουκουβέλας, Π. Ξυπολιάς Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Σ. Βέρροιος, Μ. Ζάμπος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12608	Πετρολογία Μαγματικών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	4	Β. Τσικούρας Ι. Ηλιόπουλος	Β. Τσικούρας, Ι. Ηλιόπουλος Κ.-Σ. Πασσά, Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12607	Κοιτασματολογία	2	1 (3 τμήμ.)	2 (3 τμήμ.)	4	4	Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ	Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ Μετ/κός Φοιτητής, θα συνεπικουρεί στα εργαστήρια
12704	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	2	0	2	4	6	Ν. Λαμπράκης	Ν. Λαμπράκης Κ. Κατσάνου (Μετ /κή Φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια), μετ/κός φοιτητής
12802	Γεωλογία Τεχνικών Έργων και Περιβάλλον	2	0	2 (2 τμημ.)	4	6	Ν. Σαμπατακάκης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80 Ι. Τσελίκα, Σ. Κτενά, Σ. Μπούμπουκας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 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 Λέκτορα 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, Επίκ. Καθηγητή κ. Β. Τσικούρα και Λέκτορα κ. Ι. Ηλιόπουλο).  
 4 ημέρες στη Σύρο ή Νάξο με τον Λέκτορα κ. Ι. Ηλιόπουλο.  
 Επίσκεψη σε εργοστάσια επεξεργασίας Αργίλων και σχετικών υλικών με τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Δ. Παπούλη.  
 3 ημέρες στη Μήλο με τον Λέκτορα 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 την Καθηγήτρια κ. Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ.

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Δύο από τα Έξι)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργ.				
12607E	Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία και οι εφαρμογές της στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος	2	0	1	3	3	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Σ. Κορδέλλα, Μ. Ιατρού, Μ. Πρεβενιός (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12608E	Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης στη Γεωλογία	2	0	1	3	3	Π. Ξυπολιάς	Π. Ξυπολιάς Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Σ. Βέρροιος, Μ. Ζάμπος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12609E	Μάρμαρα και Αδρανή Υλικά	2	0	1	3	3	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου
12703E	Ορυκτοί Άνθρακες	2	1	1	3	3	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης Γ. Σιαβάλας, R.G. Oskay (Μετ/κοί φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12610E	Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία	2	1	1 (2 τμήμ.)	3	3	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
12606	Γεωφυσική Τεχνικών έργων	2	0	1	3	3	Γ. Τσελέντης	Γ. Τσελέντης Α. Λόης, Δ. Γιαννόπουλος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια) Στεφανόπουλος (μέλος Ε.Τ.Ε.Π. συνεπικουρεί στα εργαστήρια)

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.

Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 26  
Σύνολο ECTS μονάδες : 30

**Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
12706	ΠΤΥΧΙΑΚΗ Ι				7	15		

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Γ.Θ.Γ.Γ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.				
12710Ε	Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία	2	0	1	3	3	Λ. Σταματόπουλος	Λ. Σταματόπουλος
12504	Γεωδυναμική	2	0	1	3	3	Σ. Κοκκάλας	Σ. Κοκκάλας Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Σ. Βέρριοις, Μ. Ζάμπος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12520Ε	Γεωλογία και Σεισμοί	2	0	1	3	3	Ι. Κουκουβέλας Σ. Κοκκάλας	Ι. Κουκουβέλας, Σ. Κοκκάλας Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Σ. Βέρριοις, Μ. Ζάμπος, Πην. Παπαδοπούλου (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Ο.Π.Υ							
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.	Δ.Μ	ECTS μονάδες		
12601Ε	Μαγματισμός Ελλάδος	2	0	1	3	3	Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80
12711Ε	Ειδικά Θέματα Κοιτασματολογίας	2	0	1	3	3	Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ	Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ Μετ/κός Φοιτητής, θα συνεπικουρεί στα εργαστήρια
12804Ε	Πετρογένεση Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων	2	0	1	3	3	Κ. Χατζηπαναγιώτου	Κ. Χατζηπαναγιώτου
12805	Γεωθερμία	2	0	1	3	3	Κ. Χρηστάνης	Κ. Χρηστάνης Γ. Σιαβάλας, R.G. Oskay (Μετ/κοί φοιτητές, συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12706Ε	Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό Χώρο	2	0	1	3	3	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Κ.-Σ. Πασσά, Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12712Ε	Γεωχημικές Διεργασίες και Περιβαλλοντική Προστασία Εδαφικών Συστημάτων	2	0	1	3	3	Σ. Βαρνάβας	Σ. Βαρνάβας Αικ. Αποστολοπούλου, Παντ. Αλεξιάδης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Ε.Γ.Γ.							
		Παραδ.	Φροντ.	Εργαστ.	Δ.Μ	ECTS μονάδες		
12713Ε	Μετεωρολογία-Κλιματολογία	2	0	2	3	3	Α. Αργυρίου Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής	Α. Αργυρίου Μέλος ΔΕΠ Τμ. Φυσικής
12821Ε	Περιβαλλοντική Υγιεινή-Μικροοργανισμοί Περιβάλλοντος	2	0	1	3	3	Α. Βανταράκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Ιατρικής	Α. Βανταράκης Μέλος ΔΕΠ Τμ. Ιατρικής
12817Ε	Χρήσεις Γεωολικών στα Τεχνικά Έργα	2	0	1	3	3	Ν. Σαμπατακάκης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80 Ι. Τσελίκα, Μ. Κορδούλη (Μετ/κές Φοιτήτριες)

								συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12806	Στοιχεία Γεωτεχνικής Μηχανικής	2	0	1	3	3	Ν. Σαμπατακάκης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80 Μ. Κορδούλη, Σ. Μπούμπουκας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12715E	Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο γεωλογικό Περιβάλλον	2	0	1	3	3	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 3 ημέρες σε τεχνικά έργα (φράγματα, σήραγγες) στις περιοχές Αχαΐας, Αιτωλοακαρνανίας και Ευρυτανίας με τον Αναπλ. Καθηγητή κ. Ν. Σαμπατακάκη.  
1 ημέρα στη Ζάκυνθο με τον Καθηγητή κ. Κ. Χρηστάνη.  
5 ημέρες στις περιοχές Κορίνθου, Αργους, Τρίπολης, Καρπενησίου, Λάρισας και Καλαμπάκας με τον Καθηγητή κ. Ι. Κουκουβέλα και τον Επικ. 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 Επικ. Καθηγητή κ. Α. Βανταράκη του Τμ. Ιατρικής.

***Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 25***  
***Σύνολο ECTS μονάδες : 30***

### Η' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
12807	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΙΙ				7	15		

Κωδικός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Γ.Θ.Γ.Γ.	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			Δ.Μ.	ECTS μονάδες	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΑΣΚΩΝ
		Παραδ	Φροντ.	Εργαστ.				
12705	Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	2	0	1	3	3	Γ. Παπαθεοδώρου	Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Πρεβενιός, Μ. Ιατρού, Σ. Κορδέλλα (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12809Ε	Μηχανική των παράκτιων περιβαλλόντων και η διαχείρισή τους	2	0	1	3	3	Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Κοντόπουλος	Γ. Παπαθεοδώρου, Ν. Κοντόπουλος, Μ. Ιατρού, Σ. Κορδέλλα, Μ. Πρεβενιός, Π. Τσερόλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12702Ε	Γεωλογία Πετρελαίων	2	0	1	3	3	Α. Ζεληλίδης	Α. Ζεληλίδης Ε. Ζουμπούλη, Π. Τσερόλας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12820Ε	Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία-Παλαιοπεριβάλλον	2	0	1	3	3	Γ. Ηλιόπουλος	Γ. Ηλιόπουλος Πην. Παπαδοπούλου (Μετ/κή Φοιτήτρια, συνεπικουρεί στα εργαστήρια, φροντιστήρια)
12823Ε	Γεωλογία Ελλάδος	2	0	1	3	3	Ι. Κουκουβέλας	Ι. Κουκουβέλας Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Πην. Παπαδοπούλου, Σ. Βέρριοις, Μ. Ζάμπος (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12810Ε	Ερμηνεία και ανάλυση γεωλογικών χαρτών	2	0	1	3	3	Σ. Κοκκάλας	Σ. Κοκκάλας Γ. Σούρλας, Α. Καπλάνης, Μ. Ζάμπος, Σ. Βέρριοις (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Ο.Π.Υ.</b>							
		Παραδ	Φροντ.	Εργαστ.	Δ.Μ	ECTS μονάδες		
12811Ε	Ειδικά θέματα Πετρολογίας	2	0	1	3	3	Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80
12819Ε	Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία	2	0	1	3	3	Σ. Βαρνάβας	Σ. Βαρνάβας Αικ. Αποστολοπούλου, Παντ. Αλεξιάδης (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12704Ε	Ηφαιστειολογία	2	0	1	3	3	Αικ. Σταματελοπούλου-Σένμουρ	Αικ. Σταματελοπούλου-Σένμουρ (Μετ/κός Φοιτητής, θα συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12812Ε	Ορυκτός Πλούτος και Προστασία Περιβάλλοντος	2	1	0	3	3	Β. Τσικούρας	Β. Τσικούρας
12813Ε	Μεταμορφικές Διεργασίες	2	0	1	3	3	Ι. Ηλιόπουλος	Ι. Ηλιόπουλος Κ.-Σ. Πασσά, Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)

12814E	Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	2	0	1	3	3	Β. Τσικούρας Ι. Ηλιόπουλος	Β. Τσικούρας, Ι. Ηλιόπουλος Κ.-Σ. Πασσά, Β. Ξανθοπούλου (Μετ/κές Φοιτήτριες συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Ε.Γ.Γ.</b>							
		Παραδ	Φροντ.	Εργαστ.	Δ.Μ	ECTS μονάδες		
12815E	Προστασία της γεωλογικής, γεωγραφικής και ανθρώπινης κληρονομιάς	2	1	0	3	3	Ν. Σαμπατακάκης Β. Τσικούρας Μ. Γεραγά	Ν. Σαμπατακάκης, Β. Τσικούρας, Μ. Γεραγά Σ. Κορδέλλα, Μ. Ιατρού, Μ. Πρεβενιός (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12822E	Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία. Ανάλυση στοιχείων και μοντέλα	2	0	1	3	3	Κ. Νικολακόπουλος	Κ. Νικολακόπουλος
12816E	Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	2	0	1	3	3	Ν. Σαμπατακάκης Διδάσκων ΠΔ 407/80	Διδάσκων ΠΔ 407/80 Μ. Κορδούλη (Μετ/κή Φοιτήτρια συνεπικουρεί στα εργαστήρια)
12714E	Κατολισθητικά γεωλογικά φαινόμενα στο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον	2	0	1	3	3	Ν. Σαμπατακάκης Γ. Παπαθεοδώρου	Ν. Σαμπατακάκης, Γ. Παπαθεοδώρου Μ. Κορδούλη, Σ. Μπούμπουκας (Μετ/κοί Φοιτητές συνεπικουρούν στα εργαστήρια)
12818E	Διαχείριση και Προστασία Υδατικών Πόρων	2	0	1	3	3	Ε. Ζαγγανά	Ε. Ζαγγανά

**Ασκήσεις Υπαίθρου:** 3 ημέρες με τον Αναπλ. 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. Ν. Κοντόπουλο και τον Καθηγητή κ. Αβρ. Ζεληλίδη.  
4 ημέρες στη Μυτιλήνη με τον Καθηγητή κ. Κων/νο Χατζηπαναγιώτου.  
1 ημέρα στην Αίγινα με την Καθηγήτρια κ. Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ.  
3 ημέρες στην Νίσυρο με την Καθηγήτρια κ. Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ.  
1 ημέρα στα λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας ή Μεγαλόπολης με τον Καθηγητή κ. Κ. Χρηστάνη.  
1 ημέρα στο Μεσολόγγι-Τριχωνίδα με τη Λέκτορα Κ. Ε. Ζαγγανά.  
8 ημέρες σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας (εκπαιδευτική εκδρομή τελειοφοίτων) με συμμετοχή μελών ΔΕΠ του Τμήματος.

**Ελάχιστο όριο Διδακτικών Μονάδων: 25**  
**Σύνολο ECTS μονάδες : 30**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ  
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ I</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>A'</i>

**ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

**ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις με χρήση προγραμμάτων πληροφορικής στο υπολογιστικό κέντρο

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b><i>Μαθηματικά I</i></b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>A. Πατρώνης, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Μαθηματικών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>A'</i>

**ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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)

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πλανήτης Γη: Εξωγενείς διεργασίες</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Κοντόπουλος, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>A'</i>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 αποτελέσματα τους.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.



<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μηχανική των Ωκεανών</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής Μ. Γεραγά, Επίκ. Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Α'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Χημεία Ι</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ε. Παπαευθυμίου, Επίκ. Καθηγήτρια Τμ. Χημείας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Α'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Φυσική Ι</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Τρυπαναγνωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγητής Τμήματος Φυσικής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Α'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις και φροντιστήρια.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γνωστική Ψυχολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Πόρποδας, Καθηγητής Ψυχολογίας Τμ. Παιδαγωγικού Δημοτικής Εκπαίδευσης</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Α'</i>

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η μάθηση και η γνώση. Προϋποθέσεις της μάθησης και είδη γνώσεων. Η Γνωστική Ψυχολογία σε σύγκριση με τη Συμπεριφοριστική Ψυχολογία. Η θεώρηση της μάθησης και απόκτησης γνώσεων από τη σκοπιά της Γνωστικής Ψυχολογίας. Η μάθηση ως «επεξεργασία πληροφοριών» (information processing). Γνωστικοί μηχανισμοί της μάθησης και απόκτησης γνώσεων. Γνωστική εγρήγορση και ετοιμότητα. Η γνωστική λειτουργία της πρόσληψης και αναγνώρισης (αντίληψης) των πληροφοριών. Η μνημονική συγκράτηση των πληροφοριών [δομή,

οργάνωση και λειτουργία της μνήμης (πώς, τι και γιατί θυμούμαστε και ξεχνούμε)]. Εργαζόμενη μνήμη (working memory), βραχύχρονη μνήμη (short-term memory) και μακρόχρονη μνήμη (long-term memory). Κατανόηση και μνήμη. Αναπαράσταση πληροφοριών στη μνήμη. Η γλώσσα ως γνωστική λειτουργία και μέσο επικοινωνίας και μάθησης. Η μάθηση της γλώσσας. Η γνωστική λειτουργία της σκέψης. Σχέση μεταξύ γλώσσας και σκέψης. Η γνωστική λειτουργία της λύσης προβλημάτων (problem solving). Η γνωστική λειτουργία της ανάγνωσης του γραπτού λόγου (προσδιορισμός και ανάλυση παραγόντων και προϋποθέσεων). Η γνωστική επεξεργασία των πληροφοριών κατά την ανάγνωση σε σχέση με το σύστημα γραφής. Γνωστικο-γλωσσικές λειτουργίες που συνδέονται και επηρεάζουν την ανάγνωση του γραπτού λόγου. Το φαινόμενο των «γρήγορων αναγνωστών». Η διεκπεραίωση της γνωστικής λειτουργίας της ανάγνωσης και της ανάγνωσης κειμένων. Η γνωστική λειτουργία της κατανόησης των πληροφοριών κατά την ανάγνωση (δηλαδή πώς και τι κατανοούμε) και η συγκράτησή τους στη μνήμη. Γνωστική ανάλυση του ειδικού μαθησιακού προβλήματος της Δυσλεξίας.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Εμπορικό Δίκαιο</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>Γ. Αργυρός, Επίκ. Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Α'</i>

### **ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Η εξελικτική πορεία της ευρωπαϊκής ενοποίησης και οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Η θεσμική διάρθρωση της Ε.Ε.
- Κοινοτικά 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Σχεσιοδυναμική Παιδαγωγική</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Βασιλόπουλος, Λέκτορας Παιδαγωγικού Τμ. Δημοτικής Εκπαίδευσης</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Α'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 παιδωγούμενο.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Παραδόσεις – Εργαστήρια (βιωματικές ομάδες)

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 διατμηματικής, 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πλανήτης Γη: Ενδογενείς διεργασίες</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Α. Ζεληλίδης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Β'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μαγματισμός. Ηφαιστειότητα. Μεταμορφισμός. Παραμόρφωση.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εισαγωγή στην Επιστήμη των Η/Υ II</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ε. Σώκος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Β΄</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Υλικά της Γης I: Δομή Κρυστάλλων και Ιδιότητες Ορυκτών</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Β΄</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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).

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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, γραμμική 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>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<i>Μαθηματικά II</i>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Π. Καραζέρης, Επικ. Καθηγητής Τμ. Μαθηματικών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>B'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συναρτήσεις μίας μεταβλητής (όρια, συνέχεια, παράγωγος)
- Ολοκληρώματα (αόριστα, ορισμένα γενικευμένα)
- Συναρτήσεις δύο μεταβλητών (συνέχεια, μερική παράγωγος)
- Διπλά ολοκληρώματα

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Χημεία ΙΙ</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Θ. Ζαφειρόπουλος, Καθηγητής Τμ. Χημείας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Β'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις και εργαστηριακές ασκήσεις.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Καταστάσεις της ύλης με έμφαση στη στερεά κατάσταση. Γενικές ιδιότητες
- Διαλύματα, οξέα-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 οξείδια μετάλλων
- Νερό, φυσικοχημικές ιδιότητες, σκληρότητα-αποσκλήρυνση.
- Γενικά περί μετάλλων ανά ομάδα.
- Πυρίτιο, αργίλιο

#### Εργαστήριο

- Η πρώτη επαφή με το χημικό εργαστήριο (βασικές εργαστηριακές τεχνικές)
- Παρασκευή  $PbI_2$  – ανακρυστάλλωση
- Εισαγωγή στην ποιοτική ανάλυση, Ι αναλυτική ομάδα
- Εισαγωγή στη σταθμική ανάλυση, σταθμικός προσδιορισμός αργιλίου με 8-υδροξυκινολίνη
- Εισαγωγή στην ογκομετρική ανάλυση, οξυμετρία-αλκαλιμετρία
- Προσδιορισμός σκληρότητας του  $H_2O$

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Φυσική ΙΙ</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Β. Γιαννέτας, Καθηγητής Τμήματος Φυσικής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Β'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει παραδόσεις, φροντιστήρια και εργαστηριακές ασκήσεις.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Ευρωπαϊκή Ολοκλήρωση</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>Γ. Αργυρός, Επίκ. Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>B'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το σύνολο των κοινοτικών διατάξεων, που συνθέτουν το νομικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής αγοράς, καθώς επίσης και η κατανόηση των θεμελιωδών κοινοτικών ελευθεριών, που αποτελούν σημαντικούς παράγοντες της επιχειρηματικής δράσης στα πλαίσια αυτής της αγοράς.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κινητικότητα της επιχείρησης στην Ευρωπαϊκή αγορά
- Ελευθερία του ενδοκοινοτικού εμπορίου και των υπηρεσιών
- Ενδοκοινοτικό εμπόριο και προστασία των δημόσιων αγαθών
- Η ελευθερία διακίνησης κεφαλαίων
- Το νομικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής αγοράς εργασίας
- Το νομικό πλαίσιο του ανταγωνισμού στην Ε.Ε.
- Φορολογία και ενιαία αγορά
- Ευρωπαϊκή αγορά και προστασία καταναλωτή

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Οδηγητική της Παιδικής &amp; Νεανικής Ηλικίας</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Βασιλόπουλος, Λέκτορας Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>B'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Παραδόσεις – Εργαστήρια (βιωματικές ομάδες)



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οδηγητική Προσωποκεντρική και «Μη-Κατευθυντική». Η πρακτική της Προσωποκεντρικής Συμβουλευτικής. Εξελικτική θεώρηση της οδηγικής 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Ορολογία της Γεωλογίας στα Αγγλικά</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>A. Χρυσανθοπούλου (ΕΕΔΙΠΙ), Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>B'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η εξοικείωση 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.

## ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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)

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Υλικά της Γης II: Κρυσταλλοχημεία και Συστηματική των Ορυκτών</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Περιγραφή των ορυκτών. Εμφάνιση και παραγενέσεις
- Χημικές αναλύσεις (SEM, μικροαναλυτής)
- Χημική σύσταση των ορυκτών. Στοιχειομετρία
- Δυαδικά διαγράμματα φάσεων
- Ταξινόμηση των ορυκτών
- Εισαγωγή στα πυριτικά και μη πυριτικά ορυκτά
- Τεκτοπυριτικά ορυκτά (πολύμορφα  $\text{SiO}_2$ , άστριοι: δομή διδυμία, σύσταση, στέρεα διαλύματα, αστριοειδή, ζεόλιθοι)
- Φυλλοπυριτικά ορυκτά (μαρμαρυγίες, ομάδα χλωρίτη)
- Ινοπυριτικά ορυκτά (ομάδα πυροξένων, ομάδα αμφιβόλων)
- Σωροπυριτικά ορυκτά (ομάδα ολιβίνη, ομάδα γρανατών, ομάδα αλουμινοπυριτικών)
- Κυκλοπυριτικά ορυκτά (ομάδα Βηρύλλου)
- Αυτοφυή στοιχεία, σουλφίδια, οξειδία

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωμορφολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Α. Σταματόπουλος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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).

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές αρχές της γεωμορφολογίας. Σημασία και εξέλιξη των πρωτογενών δομών του γήινου ανάγλυφου, ενδογενείς – εξωγενείς διεργασίες.
- Παράγοντες έλεγχου 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωχημεία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Βαρνάβας, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εξέλιξη του Έμβιου Κόσμου – Παλαιοντολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Ηλιόπουλος, Λέκτορας Τμ. Γεωλογίας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 – Χρονοστρωματογραφία – 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, ορογένεσεις, με ιδιαίτερη αναφορά στους αντίστοιχους σχηματισμούς του ελληνικού χώρου.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωφυσική</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Τσελέντης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των θεμελιωδών–εισαγωγικών γνώσεων της προέλευσης, εξέλιξης και θέσης της Γης στο διάστημα, καθώς και του εσωτερικού της.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Μικρό αριθμό ασκήσεων εντός και εκτός του εργαστηρίου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωμαγνητικό πρόελευση, Φύση, Ιδιότητες. Ένταση μαγνήτισης και ένταση μαγνητικού πεδίου. Μαγνητική επιδεκτικότητα, παραμένουσα μαγνήτιση. Γεωμαγνητικές αναστροφές και μαγνητική στρωματογραφία. Επανασυγκρότηση της Πανγαίας δια του παλαιομαγνητισμού. Θεωρία των Λιθοσφαιρικών πλακών.

Το βαρυτικό πεδίο. Σχέση Γης και Σελήνης. Θεωρία αύξησης της ακτίνας της Γης. Κινήσεις του άξονα περιστροφής της Γης. Θεωρία Millankovitch και οι παγετόνες.

Το γεωηλεκτρικό πεδίο της Γης. Το Θερμικό καθεστώς του πλανήτη.

Γεωχρονολογήσεις. Το εσωτερικό της Γης.

Κομήτες και αστεροειδείς και εξέλιξη της Γης.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εφαρμογές της Πληροφορικής στη Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>B. Τσικούρας, Επίκ. Καθηγητής Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής I. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Γ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στο Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος
- Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 μετασωματικές διεργασίες.
- Επεξεργασία περιθλασιογραμμάτων ακτίνων Χ, 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Αγγλική Ορολογία για Γεωλόγους</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>A. Χρυσανθοπούλου (ΕΕΔΙΠ Ι), Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΡΟΕΡΑΙΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b> (δεν λαμβάνεται υπόψη η βαθμολογία για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου)
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Γ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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).

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα γίνεται με παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Τεκτονική Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Δ'</i>

#### **ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ιζηματολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Κοντόπουλος, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Δ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Στρωματογραφία-Ιστορική Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Ηλιόπουλος, Λέκτορας Τμ. Γεωλογίας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Δ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Από την πρώτη στιγμή που εμφανίστηκε η ζωή πάνω στη Γη πριν από περίπου 3,8 δισεκατομμυρια 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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Σεισμολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Τσελέντης, Καθηγητής Ε. Σώκος, Επικ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<b>Δ'</b>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 Zoeppritz. Φάσμα Fourier. Σεισμικό φάσμα. Οριακή ταχύτητα. Σεισμική ροπή. Πτώση τάσης. Το μοντέλο του Brune.

Σχέσεις μεταξύ των σεισμικών παραμέτρων. Σύγχρονα μοντέλα διάρρηξης.

Αξιωματική 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>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πετρογραφία Μαγματικών Πετρωμάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Δ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 σηνιτικών
- Ομάδα διοριτικών και γαββικών
- Ομάδα υπερβασικών-οφιόλιθοι
- Ομάδα με αστριοειδή
- Φλεβικά, σπάνια Μαγματικά πετρώματα (ανθρακίτες, βαρυκίτες, μελίλιθοι)

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Υδροχημεία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ε. Ζαγγανά, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Δ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η απόκτηση δεξιοτήτων, που επιτρέπουν τον προσδιορισμό και εκτίμηση της καταλληλότητας για διάφορες χρήσεις των υπόγειων νερών.

### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πετρογραφία Ιζηματογενών &amp; Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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, βιτουμένια)
- 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
- Ανάτηξη πετρωμάτων.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ενεργειακές Πηγές και Ενεργειακές Πρώτες Ύλες</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χρηστάνης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Λαμπράκης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα «Εφαρμοσμένη Γεωλογία» 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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 ιχνηθετήσεις 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 υδρογεώτρησης, 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. Διάτρηση, 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Η Τηλεπισκόπηση στη διαχείριση του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 θαλασσίων πόρων.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Τεχνική Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ρόλος και βασικοί κλάδοι της Τεχνικής Γεωλογίας (διαχρονική εξέλιξη στο διεθνή χώρο. Η εξέλιξη, περιεχόμενο, βασικά προβλήματα εφαρμογής και άξονες δραστηριότητες 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, διείσδυσης, 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).

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>A. Ζεληλίδης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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-Παλιοντολογίας. 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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Αργιλικά Ορυκτά και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Δ. Παπούλης, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γεωλογικές και βιομηχανικές χρήσεις των αργίλων και των αργλικών 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. γλωρίτης
- Αργιλικά ορυκτά με αναμεμιγμένα φύλλα
- Ανιοντικές άργιλοι, pillared άργιλοι
- Φυσικές και χημικές ιδιότητες των αργλικών ορυκτών (σχήμα και μέγεθος αργλικών μορίων, διόγκωση, ενυδάτωση, ανταλλαγή κατιόντων, κροκίδωση, κατάλυση)
- Πετρολογία των αργίλων
- Εφαρμοσμένη ορυκτολογία αργίλων
- Αποσάθρωση και εδάφη. Διαγένεση
- Εισαγωγή στην περίθλαση ακτίνων X. Αναγνώριση ορυκτών με περιθλασιμετρία ακτίνων X. Ημιποσοτική XRD ανάλυση
- Άλλες μέθοδοι μελέτης των αργλικών ορυκτών (SEM, IR, TGA, NMR).

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Βιομηχανικά Ορυκτά</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Υδρολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις
- Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **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 ισουέτιων).
- **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 εξάτμισοδιαπνοής σε περιβάλλον ΓΣΠ, δημιουργία μοντέλου απορροής σε περιβάλλον ΓΣΠ, εκτίμηση πλημμυρικού κινδύνου σε περιβάλλον ΓΣΠ.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Η Εφαρμογή Βιοδεικτών στη μελέτη ιστορικών και προϊστορικών περιβαλλόντων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Μ. Γεραγά, Επικ. Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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, παλιοντολογία, 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 περιβαλλόντος σε αυτόν.

### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 ισότοπων 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Τεχνική Σεισμολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Τσελέντης, Καθηγητής Ε. Σώκος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ε'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 μικροδομήσεων).
- Σεισμικής επικινδυνότητας.
- Εδαφικών επιταχύνσεων
- Μελέτης Σεισμικών Σεναρίων

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής Σ. Κοκκάλας, Επίκ. Καθηγητής Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πετρολογία Μαγματικών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Β. Τσικούρας, Επίκ. Καθηγητής Ι. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### ΜΕΡΟΣ Α΄ ΜΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ:

- Θεμελιώδεις έννοιες, περιγραφική και ερμηνευτική πετροχημεία, ισοτοπική σύσταση
- Ασβεσταλκαλικός, 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Κοιτασματολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ:</b>	<i>Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ, Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΦΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ν. Λαμπράκης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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 διείσδυση 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωλογία Τεχνικών Έργων και Περιβάλλον</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<b>ΣΤ'</b>

#### **ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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, λεπτομερής έρευνα για τον άξονα της σήραγγας, μέθοδοι διάνοιξης σηράγγων κ.λπ.
- Τεχνικογεωλογικές έρευνες για υδραυλικές κατασκευές (φράγματα): προκαταρκτική και λεπτομερής 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εφαρμογές της Τηλεπισκόπησης στη Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Π. Ξυπολιάς, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση στερεοσκοπικής παρατήρησης και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία και οι εφαρμογές της στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωφυσική Τεχνικών Έργων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Τσελέντης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση θεμελιωδών γνώσεων στη μεθοδολογία των γεωφυσικών διασκοπήσεων σε θέματα εντοπισμού με μη καταστροφικό τρόπο, αρχαιοτήτων, μολυσμένων υδροφόρων, κοιτασμάτων οικονομικής αξίας και τεκτονικών προβλημάτων.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Μικρό αριθμό ασκήσεων εντός και εκτός του εργαστηρίου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γεωηλεκτρικές μετρήσεις: Εφαρμογές σε αρχαιολογικά, Περιβαλλοντικά,
- Μεταλλευτικά και Γεωθερμικά προβλήματα. Ηλεκτρομαγνητικές μετρήσεις. Απαντήσεις σε γεωτεχνικά προβλήματα. Γεωραντάρ: Εφαρμογές στην αρχαιολογία και στο περιβάλλον.
- Γεωμαγνητικές και βαρυτικές μετρήσεις, Ερμηνείες χαρτών.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μάρμαρα &amp; Αδρανή υλικά</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ορυκτοί Άνθρακες</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χρησιάνης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>ΣΤ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις
- Ασκήσεις με τη χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων πληροφορικής

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **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 ισούψων, δημιουργία Ψηφιακού Μοντέλου Αναγλύφου, θεωρία επίδρασης του τοπογραφικού αναγλύφου, δημιουργία ορθοεικόνων. Ψηφιακές τεχνικές βελτίωση του ιστογράμματος και ψηφιακά φίλτρα. Βελτίωση της αντίθεσης φωτεινότητας, κατάτμηση ιστογράμματος, φίλτρα επεξεργασίας εικόνας, Φίλτρα σκίασης, βαθμίδα, καμπυλότητας αναγλύφου, ιεράρχησης υψομέτρων. Δημιουργία τοπογραφικών-υψομετρικών τομών. Παραδείγματα χρήσης δεδομένων Τηλεπισκόπησης και ΓΣΠ στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωλογία και Σεισμοί</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής Σ. Κοκκάλας, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 αποτυπωθεί 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 πλειστόσειστη 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

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωδυναμική</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Κοκκάλας, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Α. Σταματόπουλος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία χρησιμοποιεί τις αρχές της Γεωμορφολογίας για την επίλυση προβλημάτων, που δημιουργήσε 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 εσφαλμένη 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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 ποτάμιες πλημμύρες, κατολισθητικά φαινόμενα
- Παγετώδη και περιπαγετώδη επικινδυνότητα

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωθερμία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χρηστάνης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις στην αίθουσα

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Πετρογένεση Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Χατζηπαναγιώτου, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

#### **ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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.

#### **ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

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

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Ορισμός οφιολίθων – οφιολιθικών συμπλεγμάτων
- Θεωρία λιθοσφαιρικών πλακών και οφιολίθιοι
- Περιγραφή πετρογενετικών διεργασιών για το σχηματισμό ενός πλήρους οφιολιθικού συμπλέγματος (τεκτονίτες, σφωρείτες, σμήνος φλεβών, έκχυτα ηφαιστειακά), οφιολιθική melange, υποοφιολιθικής μεταμορφικής σειράς
- Μεταλλοφορία στους οφιολίθους
- Επεξεργασία γεωχημικών μοντέλων για τον προσδιορισμό του γεωτεκτονικού περιβάλλοντος σχηματισμού των οφιολίθων (μεσοωκεάνιες ράχες, περιθωριακές λεκάνες, ηφαιστειακά τόξα, ωκεάνια νησιά, εσωτερικό λιθοσφαιρικών πλακών κ.λπ.)
- Περιγραφή των κυριότερων ελληνικών οφιολιθικών εμφανίσεων

- Συγκριτική μελέτη οφιολιθικών συμπλεγμάτων από το χώρο της ΝΑ Τηθύος. Αναφορά σε τυπικές εμφανίσεις οφιολιθικών συμπλεγμάτων από τον παγκόσμιο χώρο
- Διαλέξεις και εργασίες από φοιτητές σε επιλεγμένα θέματα.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωχημικές Διεργασίες και Περιβαλλοντική Προστασία Εδαφικών Συστημάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Βαρνάβας, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΦΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 πηλινών 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.



<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μεταμορφισμός στον Ελλαδικό χώρο</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Χαρακτηριστικά των φαινομένων μεταμόρφωσης:

- Στη μάζα της Ροδόπης
- Στην Περιοδοπική 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 λιθοσφαιρικών πλακών.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μαγματισμός Ελλάδος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Διδάσκων ΠΔ 407/80</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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'ίδιαν συζητήσεις φοιτητών-διδάσκοντος πάνω στα επιμέρους υπό επεξεργασία ερευνητικά θέματα.
- Εκπόνηση και προφορική παρουσίαση ερευνητικής μελέτης εξαμήνου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Ειδικά Θέματα Κοιτασματολογίας</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>Αικ. Σταματελοπούλου-Σέυμουρ, Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Ζ'</i>

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μέθοδοι μελέτης ισορροπίας φάσεων μεταλλικών παραγενέσεων. Το σύστημα  $Fe_2S$ ,  $Fe-Cu-S$  και  $Fe-Ni-S$ . Το σύστημα  $Fe-Zn-S$  και γεωβαρομετρία κοιτασμάτων.
- Διαγράμματα Eh-pH και Eh-pH-πητικότητας και η εφαρμογή τους στην απεικόνιση των φυσικοχημικών συνθηκών γένεσης 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 ισotόπων. Μικροθερμομετρία. Μέθοδος ρευστών εγκλεισμάτων.
- Χρήση κλασσικών 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 συμπυκνωμάτων, 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).

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μετεωρολογία - Κλιματολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Α. Αργυρίου, Αναπλ. Καθηγητής Τμήματος Φυσικής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:  
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Χρήσεις Γεωυλικών στα Τεχνικά Έργα</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ν. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Ζ'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η απόκτηση της απαιτούμενης γνώσης για τις δυνατότητες: α) χρήσης των γεωυλικών (εδαφών και πετρωμάτων) ως υλικών κατασκευής τεχνικών έργων και β) συνδυασμού των γεωυλικών με τεχνητά υλικά για κατασκευές «φιλικές» στο περιβάλλον.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 σε θέματα δειγματοληψίας γεωυλικών καθώς και τις χρήσεις τους

- Προβολή video με θέματα τις χρήσεις των γεωυλικών στην κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων, καθώς επίσης και την τοποθέτηση γεωφασμάτων και γεωσυνθετικών υλικών σε χώρους Χ.Υ.Τ.Α.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συμπύκνωση εδαφών: Εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές καταλληλότητας.
- Ποιοτικός έλεγχος.
- Σχεδιασμός και κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
- Στεγανωτικές επενδύσεις.
- Χρήση αδρανών υλικών: Εργαστηριακές δοκιμές καταλληλότητας-αντιολισθηρά. Γεωσυνθετικά υλικά: γεωφάσματα - γεωπλέγματα..
- Συρματοκιβώτια – πρίσματα αντιστήριξης.
- Οπλισμένη γη.
- Γενικές αρχές βελτίωσης και ενίσχυσης εδαφών.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Διάθεση στερεών και υγρών αποβλήτων στο Γεωλογικό Περιβάλλον</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>Ε. Ζαγγανά, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Ζ'</i>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

#### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:  
Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Στοιχεία Γεωτεχνικής Μηχανικής</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Z'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις - Εργαστήρια με χρήση εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού
- Ασκήσεις Υπαιθρου 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, πρानών κ.λπ.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 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 βραχώμαζας στα πλαίσια της μελέτης- κατασκευής τεχνικών έργων.
- Κριτήρια θραύσης βραχώδους υλικού και βραχώμαζας.
- Σχεδιασμός βραχωδών πρानών και σηράγγων.
- Εκσκαψιμότητα πετρωμάτων.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Περιβαλλοντική Υγιεινή- Μικροοργανισμοί Περιβάλλοντος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>A. Βανταράκης, Επίκ. Καθηγητής Τμ. Ιατρικής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Z'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ερμηνεία και Ανάλυση Γεωλογικών Χαρτών</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Κοκκάλας, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ποικιλομορφία της γεωλογίας της Ελληνικής χερσονήσου, όπου κατά τα τελευταία χρόνια εκτελείται ένα πλήθος τεχνικών έργων, απαιτεί εξειδικευμένες χαρτογραφήσεις. Επίσης θεματικές χαρτογραφήσεις 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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα βασίζεται στο θεωρητικό υπόβαθρο των μαθημάτων Τεκτονική Γεωλογία, Ενεργός Τεκτονική, Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωλογία Ελλάδος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Κουκουβέλας, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 τάφρων και η ανύψωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων, που αποτελούν αντικείμενο διεθνούς ενδιαφέροντος για τη χώρα μας.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μηχανική των Παράκτιων περιβαλλόντων και η διαχείρισή τους</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής Ν. Κοντόπουλος, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το 66% του πληθυσμού της Γης είναι συγκεντρωμένο κατά μήκος των ακτών, όπου σε μία ζώνη εύρους ~20 km έχουν δημιουργηθεί τα μεγαλύτερα οικιστικά, εμπορικά και βιομηχανικά κέντρα. Την τελευταία 35ετία, η συνεχής φόρτιση των παρακτίων περιβαλλόντων από την ανθρωπογενή παρέμβαση τείνει να διαταράξει το καθεστώς της δυναμικής ισορροπίας που βρίσκονται και να αλλοιώσει τα φυσικο-χημικο-βιο-γεωλογικά χαρακτηριστικά τους.

Στόχοι του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές:

- τη δυναμική ισορροπία των ακτών και των παρακτίων περιβαλλόντων, καθώς επίσης και τους φυσικούς παράγοντες που συντελούν στη διαμόρφωσή τους
- τα σύγχρονα και επείγοντα προβλήματα, που καλείται να αντιμετωπίσει ο άνθρωπος στις ακτές και στο παράκτιο περιβάλλον, για να επιτύχει την προστασία τους και την αειφορική διαχείρισή τους.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η δυναμική ισορροπία των παράκτιων περιβαλλόντων
- Παράγοντες που διαμορφώνουν τις ακτές και τα παράκτια περιβάλλοντα
- Ακτές και παραλίες
- Κύματα, κυματογενή ρεύματα
- Παράκτια στερεομεταφορά, Ιζηματογενή περιβάλλοντα.
- Δελταϊκά περιβάλλοντα, Δελταϊκή κυκλοφορία υδάτων, Δελταϊκά ιζηματογενή περιβάλλοντα
- Εστουαρικά περιβάλλοντα, Εστουαρική κυκλοφορία υδάτων, Εστουαρικά ιζηματογενή περιβάλλοντα
- Περιβάλλοντα Φιόρδ, κυκλοφορία υδάτων στα Φιόρδ, ιζηματογενή περιβάλλοντα στα Φιόρδ
- Διαχείριση και προστασία παρακτίων περιβαλλόντων. Φυσικοί πόροι / Ενέργεια και οι επιπτώσεις τους στο παράκτιο περιβάλλον.
- Καθίζηση ακτών και επίκλυση της θάλασσας.
- Ρύπανση παρακτίων περιβαλλόντων και οι επιπτώσεις της στην κοινωνία.



<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία – Παλαιοπεριβάλλον</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Γ. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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).

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Γεωλογία Πετρελαίων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>A. Ζεληλίδης, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>H'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ηφαιστειολογία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Αικ. Σταματελοπούλου-Σένμουρ, Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>H'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Φυσική Ηφαιστειολογία
- Χημική Ηφαιστειολογία
- Ηφαίστεια και Περιβάλλον, Πλουτοπαραγωγικές Πηγές και Ηφαίστεια, Φυσικές Καταστροφές και Ηφαίστεια
- Πλανητική Ηφαιστειολογία και Κοσμοχημεία

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ορυκτός Πλούτος και Προστασία Περιβάλλοντος</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Β. Τσικούρας, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 αποκατάστασή 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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 αποκατάστασής τους και β) σε περιοχές περιβαλλοντικών προβλημάτων για την εκμάθηση των φοιτητών σε μεθόδους αποκατάστασης.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Περιβαλλοντική και Εφαρμοσμένη Γεωχημεία</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Σ. Βαρνάβας, Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γεωχημική διασκόπηση για τον εντοπισμό κοιτασμάτων στη ξηρά: βασικές αρχές γεωχημικής διασκόπησης. Γεωχημικά περιβάλλοντα. Πρωτογενείς διασπορές. Συγγενετικές 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  $\gamma$ , 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μεταμορφικές Διεργασίες</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Ι. Ηλιόπουλος, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

#### **ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Παροχή, με κατά το δυνατόν απλούς όρους, ερμηνειών των φυσικών και χημικών διεργασιών της πετρογένεσης των μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας
- Ασκήσεις-Εργαστήρια με χρήση πολωτικών μικροσκοπίων και εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής
- Άσκηση Υπαίθρου για την εξοικείωση των φοιτητών στην αναγνώριση διεργασιών της μεταμόρφωσης, σε κατάλληλες εμφανίσεις μεταμορφωμένων πετρωμάτων

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χημική ισορροπία και μεταμόρφωση
- Θεμελιώδεις αρχές και μηχανισμοί των μεταμορφικών αντιδράσεων. Κριτήρια σταθερής και ασταθούς συνύπαρξης ορυκτών. Πειραματικός προσδιορισμός καμπύλων ισορροπίας αντιδράσεων
- Μεταμορφικές διεργασίες και μεταμορφικά ιστολογικά χαρακτηριστικά
- Διάχυση, πυρήνωση και ανάπτυξη των κόκκων των ορυκτών.
- Σχέσεις μεταξύ μεταμόρφωσης και παραμόρφωσης
- Ταχύτητα μεταμορφικών αντιδράσεων
- Αντιδράσεις και συνθήκες αντιδράσεων σε μεταπηλιτικά, μεταβασικά και άλλα συστήματα.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>B.Τσικούρας, Επίκ. Καθηγητής I. Ηλιόπουλος, Λέκτορας,</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>H'</i>

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

## ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Ειδικά Θέματα Πετρολογίας</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Διδάσκων ΠΔ 407/80</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

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

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Προστασία της γεωλογικής, γεωγραφικής και ανθρώπινης κληρονομιάς</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής B. Τσικούρας, Επίκ. Καθηγητής M. Γεραγά, Επίκ. Καθηγήτρια</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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 αποτίμησης των κρίσιμων παραμέτρων του γεωλογικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν τις θέσεις ενδιαφέροντος.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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-αποσαθρωτικές 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) και Τηλεπισκόπησης στην Εφαρμοσμένη Γεωλογία. Ανάλυση στοιχείων και μοντέλα</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>Κ. Νικολακόπουλος, Επίκ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>Η'</i>

#### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

#### ΔΙΑΡΦΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Παραδόσεις
- Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων Πληροφορικής

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **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 ημιβαριογράμματος, 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>Κατολισθητικά γεωλογικά φαινόμενα στο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής Γ. Παπαθεοδώρου, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Η'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>N. Σαμπατακάκης, Αναπλ. Καθηγητής</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>H'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η απόκτηση δεξιοτήτων στα πλαίσια της μεθοδολογίας σύνταξης μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως αυτές προδιαγράφονται από την υφιστάμενη νομοθεσία, με έμφαση σε θέματα φυσικού περιβάλλοντος.

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Καταγραφή φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
- Ανθρωπογενής ή άλλη επίδραση στο φυσικό περιβάλλον.
- Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων – διατύπωση περιβαλλοντικών όρων. Εκτίμηση – αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Αντιμετώπιση – μέτρα προστασίας και αποκατάστασης. Ελληνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.
- Παραδείγματα ανθρωπογενούς ρύπανσης και μέθοδοι αποκατάστασης. Μεθοδολογία εκπόνησης και σύνταξης περιβαλλοντικών μελετών.

<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	<b>Διαχείριση και Προστασία Υδατικών Πόρων</b>
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ:</b>	<i>E. Ζαγγανά, Λέκτορας</i>
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</i>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	<i>H'</i>

### ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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 διείδυση
- 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 λειτουργεί από το ακαδ. έτος 2011-2012.

Το τροποποιημένο Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει τις ακόλουθες πέντε Κατευθύνσεις:

### ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Περιβαλλοντική  
Ωκεανογραφία

Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική  
Γεωλογία & Γεωφυσική

Ορυκτές Υλεις  
- Περιβάλλον

Γεωλογικές Διεργασίες στη  
Λιθόσφαιρα και Γεωπεριβάλλον

Περιβαλλοντική και  
Θαλάσσια Γεωχημεία

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.

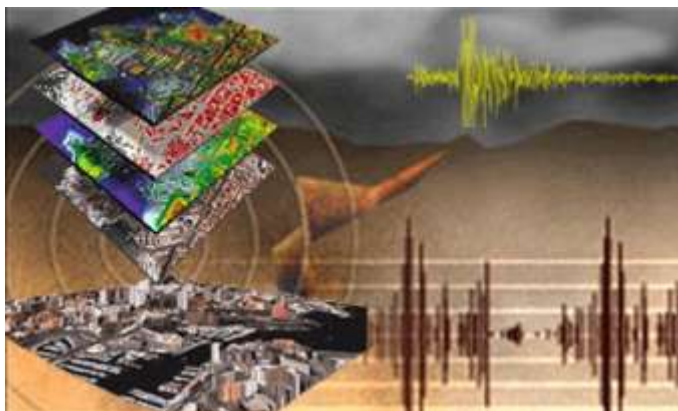
Με βάση το σχεδιασμό του προγράμματος, που στηρίζεται στην πλήρη αξιοποίηση του επιστημονικού δυναμικού του Τμήματος και συναφών φορέων-συνεργατών, καθώς και της υλικοτεχνικής υποδομής που διατίθεται, παρέχονται οι απαιτούμενες γνώσεις σε όλους τους επιμέρους κλάδους των γεωλογικών επιστημών όσον αφορά (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 πιστώνεται με 7,5 πιστωτικές μονάδες, συνεπώς στα έξι (6) μαθήματα αναλογούν 45 πιστωτικές μονάδες. Η εκπόνηση και συγγραφή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας αρχίζει στο Β΄ εξάμηνο, στο οποίο πιστώνεται με 15 μονάδες, και ολοκληρώνεται στο Γ΄ εξάμηνο, στο οποίο πιστώνεται με 30 μονάδες, δηλ. συνολικά πιστώνεται με 45 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 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.

Η συνολική διάρκεια λειτουργίας του ΠΜΣ είναι 8 χρόνια, δηλ. θα ισχύει μέχρι το ακαδ. έτος 2017-18.

**Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωφυσική**  
Επιστημονικός υπεύθυνος: Αναπλ. 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).

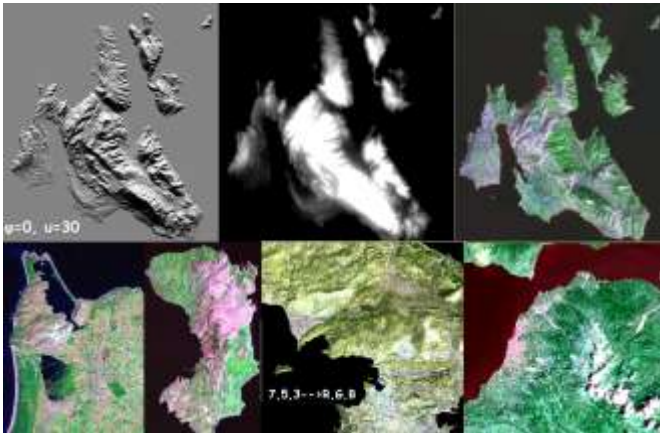
Με βάση τα παραπάνω πιστεύεται ότι η Ειδίκευση αυτή μπορεί να προσφέρει ουσιαστικά σε επιστήμονες των θετικών επιστημών και μηχανικούς, που ασχολούνται ή θέλουν να ασχοληθούν με τη διαχείριση του περιβάλλοντος σε σχέση με την κατασκευή έργων, το σχεδιασμό



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 χαρτογραφήσεις 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.

<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 3)</b>	<b>Εξάμηνο Α'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Υδροφορία των γεωλογικών σχηματισμών	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Τεχνικά Έργα και Χρήσεις Γης	Υποχρεωτικό		7,5
3.	Γεωτεχνικές Έρευνες και Μελέτες	Επιλογής		7,5
4.	Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων- Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	Επιλογής		7,5
5.	Γεωφυσική στα Τεχνικά Έργα και τους Υδατικούς Πόρους	Επιλογής		7,5
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 3)</b>	<b>Εξάμηνο Β'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Γεω-υδροχημικές διεργασίες-Ποιότητα νερών	Επιλογής		7,5
2.	Κατολισθήσεις και ευστάθεια πρανών	Επιλογής		7,5
3.	Ειδικές Σεισμολογικές Εφαρμογές	Επιλογής		7,5
4.	Διπλωματική Εργασία I	Υποχρεωτικό		15
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής</b>	<b>Εξάμηνο Γ'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Διπλωματική Εργασία II	Υποχρεωτικό		30





## 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.

<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής</b>	<b>Εξάμηνο Α'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Θαλάσσια Γεωλογία και οι εφαρμογές της στα θαλάσσια τεχνικά έργα	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης στις επιστήμες της Γης	Υποχρεωτικό		7,5
3.	Ρύπανση Θαλασσών	Υποχρεωτικό		7,5
4.	Κλιματικές μεταβολές κατά το Τεταρτογενές με έμφαση στην επίδρασή τους στις ανθρώπινες δραστηριότητες κατά τους προϊστορικούς χρόνους	Υποχρεωτικό		7,5
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 5)</b>	<b>Εξάμηνο Β'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Τηλεπισκόπηση και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	Επιλογής		7,5
2.	Επιχειρησιακή Ωκεανογραφία	Επιλογής		7,5
3.	Προστασία υδροφόρων από μόλυνση και ρύπανση	Επιλογής		7,5
4.	Μηχανική και διαχείριση της παράκτιας ζώνης	Επιλογής		7,5
5.	Έρευνα, προστασία και διαχείριση θαλασσίων πάρκων και πολιτισμικής κληρονομιάς	Επιλογής		7,5
6.	Διπλωματική Εργασία I	Υποχρεωτικό		15
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής</b>	<b>Εξάμηνο Γ'</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Διπλωματική Εργασία II	Υποχρεωτικό		30

**Κατεύθυνση: Γεωλογικές Διεργασίες στη Λιθόσφαιρα και Γεωπεριβάλλον**  
Επιστημονικός Υπεύθυνος : Καθηγητής Νικόλαος Κοντόπουλος

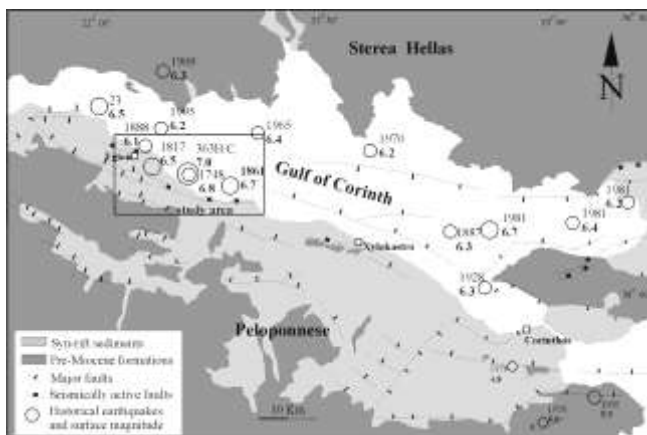


**Κύριος στόχος της μεταπτυχιακής κατεύθυνσης** είναι η προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος από τις φυσικές καταστροφές, όπως σεισμούς, κατολισθήσεις, πλημμύρες, ερημοποιήσεις, ρυπάνσεις και μολύνσεις εδαφών και υδροφόρων οριζόντων καθώς και από ηφαιστειακές εκρήξεις. Επίσης δίνεται έμφαση στις 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 και 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	Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Α'	Π.Μ. ECTS
1.	Τεκτονικές διεργασίες στο φλοιό	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Γεωλογία περιβαλλόντων εσωτερικών υδάτων	Υποχρεωτικό		7,5
3.	Γεωλογικές διεργασίες στην υδρόσφαιρα	Υποχρεωτικό		7,5
4.	Καταστροφικά γεωλογικά φαινόμενα	Υποχρεωτικό		7,5
α/α	Τίτλος μαθήματος	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 3)	Εξάμηνο Β'	Π.Μ. ECTS
1.	Ανάλυση της παραμόρφωσης στο φλοιό	Επιλογής		7,5
2.	Ανάλυση ιζηματογενών λεκανών	Επιλογής		7,5
3.	Μέθοδοι ανάλυσης θαλασσίων γεωφυσικών δεδομένων	Επιλογής		7,5
4.	Διπλωματική Εργασία I	Υποχρεωτικό		15
α/α	Τίτλος μαθήματος	Υποχρεωτικό/ Επιλογής	Εξάμηνο Γ'	Π.Μ. ECTS
1.	Διπλωματική Εργασία II	Υποχρεωτικό		30



### 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	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 4)	Εξάμηνο Α'	Π.Μ. ECTS
1.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση ορυκτών υλών - Αποκατάσταση τοπίου και περιβάλλοντος	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Χρήσεις ορυκτών υλών για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων	Υποχρεωτικό		7,5
3.	Επιλογή ειδικών θεμάτων αιχμής στα αντικείμενα: Ορυκτολογίας ή Πετρολογίας ή Κοιτασματογένεσης	Επιλογής		7,5
4.	Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος Ανάπτυξη	Επιλογής		7,5
5.	Ενόργανες μέθοδοι ανάλυσης ορυκτών υλών	Επιλογής		7,5
6.	Ηφαιστειακός κίνδυνος	Επιλογής		7,5
α/α	Τίτλος μαθήματος	Υποχρεωτικό/ Επιλογής (2 από τα 4)	Εξάμηνο Β'	Π.Μ. ECTS
1.	Διατήρηση και ανάδειξη γεωλογικής και πολιτιστικής κληρονομιάς	Επιλογής		7,5
2.	Ο ρόλος των αργίλων στο περιβάλλον	Επιλογής		7,5
3.	Πολύτιμοι λίθοι	Επιλογής		7,5

4.	Γεωχημικές διεργασίες στην προστασία εδαφικών συστημάτων	Επιλογής		7,5
5.	Διπλωματική Εργασία I	Υποχρεωτικό		15
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής</b>	<b>Εξάμηνο Γ΄</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Διπλωματική Εργασία II	Υποχρεωτικό		30

### **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, και (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 δύο (2). Στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών επιλέγονται δύο (2) μαθήματα υποχρεωτικά επιλογής από τα τρία (3) 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.



<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής (1 από τα 3)</b>	<b>Εξάμηνο Α΄</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Περιβαλλοντική Θαλάσσια Γεωχημεία	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Ιατρική Γεωχημεία	Υποχρεωτικό		7,5
3.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση ορυκτών υλών - Αποκατάσταση τοπίου και περιβάλλοντος	Υποχρεωτικό		7,5
4.	Περιβαλλοντική Γεωχημεία ατμοσφαιρικών συστημάτων	Επιλογής		7,5
5.	Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος ανάπτυξη	Επιλογής		7,5
6.	Γεωβοτανικοί δείκτες στην εκτίμηση περιβαλλοντικών γεωχημικών συνθηκών	Επιλογής		7,5
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής (1 από τα 2)</b>	<b>Εξάμηνο Β΄</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Γεωχημικές διεργασίες στην προστασία εδαφικών συστημάτων	Υποχρεωτικό		7,5
2.	Περιβαλλοντική Βιολογική Ωκεανογραφία	Επιλογής		7,5
3.	Ο ρόλος των αργίλων στο περιβάλλον	Επιλογής		7,5
4.	Διπλωματική Εργασία I	Υποχρεωτικό		15
<b>α/α</b>	<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Υποχρεωτικό/ Επιλογής</b>	<b>Εξάμηνο Γ΄</b>	<b>Π.Μ. ECTS</b>
1.	Διπλωματική Εργασία II	Υποχρεωτικό		30