



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

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ Α΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2025 – 2026





ΠΡΥΤΑΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Πρύτανης Γεράσιμος Σιάσος

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Κοσμήτορας Αριστείδης Παρμακέλης

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Πρόεδρος Ασημίνα Αντωννάκου

Αντιπρόεδρος Ιωάννης Αλεξόπουλος

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ της ΠΡΟΕΔΡΟΥ του ΤΜΗΜΑΤΟΣ στους ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ	5
ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ	7
Οι Σχολές και τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Αθηνών	7
Η Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου	8
Το προσωπικό του Πανεπιστημίου Αθηνών	8
ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10
Ο Ρόλος των ΓεωΕπιστημών	10
Η Κτιριακή Εγκατάσταση	13
Οι Ακαδημαϊκές Μονάδες (Τομείς – Εργαστήρια – Μουσεία)	13
Οι Τομείς, τα Εργαστήρια και τα Μουσεία του Τμήματος	14
Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	14
Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας	15
Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας	16
Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας	16
Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας	18
Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας	18
Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης	19
Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών	19
Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών (Δι-Ιδρυματικό)	20
Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	20
Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	21
Η Χωροταξία	22
Ισόγειος Χώρος	23
Πρώτος (1 ^{ος}) Όροφος	24
Δεύτερος (2 ^{ος}) Όροφος	25
Τρίτος (3 ^{ος}) Όροφος	25
Νέα Πτέρυγα – 1 ^{ος} Όροφος (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.)	26
Νέα Πτέρυγα - 2 ^{ος} Όροφος (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.)	26
Το Προσωπικό	27
Πρόεδρος	27
Αντιπρόεδρος	27
Γραμματέας	27
1. Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	27
2. Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας	27
3. Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας	28
4. Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας	28
5. Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας	29
6. Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας	29
Γραμματεία	29
Κανονισμός Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ)	30
Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας	42
Πιστοποιητικό Χρήσης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	42
Ακαδημαϊκός Σύμβουλος	42
Πρακτική Άσκηση	43
Βραβείο Ανδρέα Κοκκινάκη	43

Κατάλογος Μαθημάτων	45
Περιγράμματα Υποχρεωτικών Μαθημάτων	49
Περιγράμματα Επιλογής Μαθημάτων	66
Περιγράμματα Σεμιναριακών Μαθημάτων	92
ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	94
Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο 2025 - 2026	94
Μονάδα Προσβασιμότητας (ΜοΠρο)	95
Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας	95
Υγειονομική Υπηρεσία	96
Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	97
Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών Πανεπιστημίου Αθηνών (Π.Ο.Φ.Π.Α.)	97
Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο - Κολυμβητήριο	97
Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών	98
Υποτροφίες - Βραβεία	98
Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών	98

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο **Οδηγός Σπουδών** αποτελεί το βασικό εργαλείο ενημέρωσης για τη φυσιογνωμία του Τμήματος, για το πρόγραμμα σπουδών του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους και για άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Απευθύνεται κυρίως στους φοιτητές/τριες του Α' εξαμήνου, προσφέροντάς τους μια ολοκληρωμένη εικόνα για την ακαδημαϊκή τους πορεία.

Ο **Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος** αποτυπώνει βασικές πτυχές της φυσιογνωμίας του Τμήματος στη συγκεκριμένη χρονική συγκυρία¹.

Μέσα από τις σελίδες του Οδηγού, παρέχονται πληροφορίες που θα υποστηρίξουν τα πρώτα βήματα των πρωτοετών φοιτητών/τριών στην καθημερινή ακαδημαϊκή τους ζωή.

Ευχόμαστε σε όλους μια εποικοδομητική ακαδημαϊκή χρονιά.

Η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών Α Κύκλου

Γιάννης Αλεξόπουλος (Καθηγητής, Αντιπρόεδρος), Ασημίνα Αντωνάκου (Καθηγήτρια, Πρόεδρος), Μαριάννα Κατή (Επίκ. Καθηγήτρια), Στράτος Κελεπερτζής (Αναπλ. Καθηγητής), Κατερίνα Κούλη (Καθηγήτρια), Χαράλαμπος Κράνης (Αναπλ. Καθηγητής), Μαρία Χατζάκη (Αναπλ. Καθηγήτρια)

Ομάδα σύνταξης

Γιάννης Αλεξόπουλος, Ασημίνα Αντωνάκου, Όλγα Κουμουτσάκου (Ε.ΔΙ.Π.), Ελένη Μουστακα (Ε.ΔΙ.Π.), Ελένη Χρυσοπούλου (Διοικ/κός υπάλληλος Γραμματείας)

Επιμέλεια

Κατερίνα Κούλη

Ελληνική Έκδοση: Ιούλιος, 2025

Εξώφυλλο: Πέτρινο Δάσος. Πυργοειδείς δομές σε λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθους Γεωπάрко Βίκου-Αώου, Κουτσουρέα Στεφανία (βραβευμένη στον διαγωνισμό φωτογραφίας Τμήματος 2025)

¹ Το Τμήμα μας, εκπαιδεύοντας και εμπνέοντας τους φοιτητές/τριες στον χώρο των γεωεπιστημών, βρίσκεται σε διαρκή εξέλιξη. Για τον λόγο αυτό, η τακτική επίσκεψη στον ιστότοπο του Τμήματος (<http://www.geol.uoa.gr>), ο οποίος ενημερώνεται και επικαιροποιείται συνεχώς, είναι απαραίτητη για την πληρέστερη και έγκαιρη ενημέρωσή σας.

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ/ΤΡΙΕΣ

Αγαπητές/οί φοιτήτριες/τές,

Εκ μέρους του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, θα ήθελα να σας καλωσορίσω όλους/όλες, είτε ξεκινάτε τώρα είτε συνεχίζετε το εκπαιδευτικό σας ταξίδι στο Τμήμα μας, για τη νέα ακαδημαϊκή χρονιά 2025 – 2026.

Ως Τμήμα της ευρύτερης οικογένειας των Θετικών Επιστημών και με γνώμονα την εκπαίδευση και προετοιμασία των μελλοντικών γεωεπιστημόνων, ενθαρρύνουμε τη μάθηση του ενός από τον άλλο. Καλλιεργούμε μια κοινότητα απαλλαγμένη από μισαλλοδοξία και διακρίσεις, προωθώντας ένα υποστηρικτικό και ασφαλές κλίμα, βασισμένο στον σεβασμό και στη συνεργασία. Αυτές οι θεμελιώδεις αξίες μας επιτρέπουν, εδώ και πάνω από 50 χρόνια, να προσφέρουμε ένα περιβάλλον μάθησης όπου ο καθένας μπορεί να κυνηγήσει τα όνειρά του και να φτάσει στο υψηλότερο δυναμικό του.

Ποτέ μέχρι σήμερα στην παγκόσμια ιστορία δεν υπήρξε πιο σημαντική στιγμή για τη μελέτη των Γεωεπιστημών. Ο τρόπος με τον οποίο ζούμε και δραστηριοποιούμαστε στον πλανήτη οφείλει να αλλάξει άμεσα, προκειμένου να αντιμετωπίσουμε τις παγκόσμιες προκλήσεις απορρέουν από την κλιματική αλλαγή και τις πολλαπλές κρίσεις που προκαλεί η περιβαλλοντική πίεση. Αυτή η συνειδητοποίηση αποτελεί για το Τμήμα μας το έρεισμα για τη συνεχή βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με βασικό γνώμονα την ενίσχυση της απασχολησιμότητας των αποφοίτων μας σε καίριους τομείς, καθώς και την παραγωγή έρευνας με διεθνές αντίκτυπο.

Αισθάνομαι την ανάγκη να σας απευθύνω θερμά συγχαρητήρια για την επιτυχία σας! Εισέρχεσθε επίσημα στην Τριτοβάθμια Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση. Το Πανεπιστήμιο δεν είναι μόνο μια πολύτιμη φάση εξέλιξης στη ζωή σας, αλλά και μια σημαντική ευκαιρία να διευρύνετε τους ορίζοντές σας και να διαμορφώσετε το μέλλον σας.

Η πρώτη πρόκληση που θα αντιμετωπίσετε είναι η αλλαγή στον τρόπο ζωής. Στα επόμενα τέσσερα χρόνια στο Πανεπιστήμιο - και ειδικότερα στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος - καλείστε να γίνετε ανεξάρτητοι/ες και οργανωμένοι/ες, να αναπτύξετε δεξιότητες διαχείρισης χρόνου, να καλλιεργήσετε δημιουργικά τον εαυτό σας και να διατηρήσετε θετική στάση απέναντι στις προκλήσεις που θα προκύψουν. Επιπλέον, θα χρειαστεί να προσαρμοστείτε σε ένα νέο μαθησιακό στυλ. Σε σύγκριση με τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, οι πανεπιστημιακές σπουδές απαιτούν μεγαλύτερη αυτενέργεια και ενεργή συμμετοχή, καθώς τα πεδία της γνώσης και οι μαθησιακές σας ανάγκες θα είναι πολύ ευρύτερα σε σχέση με όσα γνωρίζατε έως τώρα.

Από τη δική μας πλευρά, σας διαβεβαιώνουμε ότι θα έχετε τη στήριξή μας σε όλη τη διάρκεια των σπουδών σας. Όλα τα μέλη του Τμήματος εργαζόμαστε με στόχο να έχετε μια επωφελή και ελκυστική πανεπιστημιακή εμπειρία, και ελπίζουμε να δημιουργήσουμε μαζί σας μια σχέση που θα διαρκέσει για χρόνια – πολύ πέρα από τα φοιτητικά σας χρόνια στο Τμήμα. Μπαίνετε στο Τμήμα ως προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες. Θα φύγετε ως γεωλόγοι, συνάδελφοί μας. Η επιτυχία των αποφοίτων μας αποτελεί πρωτίστως δική μας επιτυχία και ταυτόχρονα έμπνευση και υλοποίηση του οράματός μας.

Για τους/τις υπόλοιπους/ες προπτυχιακούς/ές μας φοιτητές/τριες, παρόλο που είστε ήδη εξοικειωμένοι/ες με την πανεπιστημιακή ζωή, η νέα ακαδημαϊκή χρονιά αποτελεί ένα επόμενο στάδιο για να αναπτύξετε περαιτέρω την επιστημονική σας γνώση και να βελτιώσετε την ερευνητική σας ικανότητα.

Σε μια εποχή πρωτοφανών αλλαγών και τεχνολογικής επανάστασης, με έναν νέο γύρο βιομηχανικού μετασχηματισμού, καλείστε να αντιμετωπίσετε και να ξεπεράσετε νέες ακαδημαϊκές προκλήσεις. Ελπίζω πως θα επιδιώξετε την καινοτομία σε κάθε ερευνητική σας προσπάθεια, υιοθετώντας μια προσέγγιση εστιασμένη στην επίλυση προβλημάτων, με τη συνδρομή διεπιστημονικών γνώσεων και μεθόδων.

Το Τμήμα αποδίδει μεγάλη σημασία στην ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας, καθώς και στην προώθηση μιας εξαιρετικής ακαδημαϊκής κουλτούρας και περιβάλλοντος, προκειμένου να παρέχει στους φοιτητές περισσότερες ευκαιρίες να συμμετέχουν σε επιστημονική και διεπιστημονική έρευνα αιχμής.

Το Πανεπιστήμιό μας, σύμφωνα με τις διεθνείς κατατάξεις, συγκαταλέγεται ανάμεσα στα κορυφαία εκπαιδευτικά ιδρύματα παγκοσμίως. Αυτό προϋποθέτει από εσάς συνέπεια στη δεοντολογία και στα υψηλά ακαδημαϊκά πρότυπα της έρευνας. Ελπίζω ότι θα αξιοποιήσετε πλήρως τις δυνατότητες και τους πόρους που προσφέρει το Πανεπιστήμιο, ώστε να ακολουθήσετε τις δικές σας ερευνητικές κατευθύνσεις. Στο νέο σας αυτό ξεκίνημα, ελπίζω να είστε επιμελείς στη σκέψη, ευσυνείδητοι/ες στην αναζήτηση της επιστημονικής αλήθειας και θαρραλέοι/ες στην προσέγγιση της έρευνας και της καινοτομίας.

Καλή ακαδημαϊκή χρονιά!

Εύχομαι σε όλους και όλες υγεία και πρόοδο στις σπουδές σας.

Η Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος

Καθηγήτρια Ασημίνα Π. Αντωνάρακου

ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Το **Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών** (<https://www.uoa.gr/>) είναι το αρχαιότερο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της χώρας.

Ιδρύθηκε το 1837 με την ονομασία “*Ελληνικόν Πανεπιστήμιον Όθωνος*” και περιελάμβανε τέσσερις Σχολές: τη Θεολογική, την Ιατρική, τη Νομική και τη Φιλοσοφική Σχολή. Αργότερα, το Ίδρυμα μετονομάστηκε σε “*Εθνικόν Πανεπιστήμιον*”. Το 1911, ιδρύθηκε το “*Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον*” προκειμένου να ικανοποιηθεί όρος της διαθήκης του μεγάλου ευεργέτη του Πανεπιστημίου, Ιωάννου Δομπόλη. Σε νέο αυτό ίδρυμα εντάχθηκαν οι Θεολογική, Νομική και Φιλοσοφική Σχολή, ενώ η Ιατρική και η Φυσικομαθηματική Σχολή (η οποία αντιστοιχεί στη σημερινή Σχολή Θετικών Επιστημών), αποτέλεσαν το “*Εθνικόν Πανεπιστήμιον*”. Τα δύο αυτά Ιδρύματα διέθεταν ξεχωριστή νομική προσωπικότητα και σφραγίδα, αλλά είχαν κοινή διοίκηση. Με τον Οργανισμό του 1932 (Νόμος 5343), βάσει του οποίου διοικούνταν και λειτουργούσε το Πανεπιστήμιο μέχρι τη δημοσίευση του Νόμου Πλαισίου 1268/1982, τα δύο Ιδρύματα συναποτελούν το «Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών». Η νέα αυτή μορφή είχε κοινή διοίκηση, αλλά το καθένα από τα δύο Ιδρύματα διατήρησε ξεχωριστή νομική προσωπικότητα και ικανότητα για τη διαχείριση των κληροδοτημάτων. Με το Σύνταγμα του 1975 (Άρθρο 16, παρ. 5), κατοχυρώθηκε η πλήρης αυτοδιοίκηση του Πανεπιστημίου ως Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος.

Το πρώτο κτίριο του Πανεπιστημίου Αθηνών βρίσκεται στην Πλάκα (Θόλου 5) και σήμερα λειτουργεί ως Μουσείο, καθώς και ως χώρος συνεδρίων και άλλων εκδηλώσεων. Η αναστήλωσή του ολοκληρώθηκε το 1987, με την ευκαιρία του εορτασμού των 150 χρόνων του Πανεπιστημίου.

ΟΙ ΣΧΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, συγκροτείται από Σχολές, οι οποίες αποτελούν τις κύριες εκπαιδευτικές και διοικητικές μονάδες του.

Κάθε **Σχολή** εντάσσει συναφείς επιστημονικούς κλάδους, προάγοντας τη διεπιστημονική προσέγγιση, την αλληλεπίδραση μεταξύ των γνωστικών πεδίων και τον απαραίτητο συντονισμό για τη διδασκαλία και την έρευνα. Παράλληλα, εποπτεύει και συντονίζει τη λειτουργία των Τμημάτων που υπάγονται σε αυτή, βάσει των αντίστοιχων Κανονισμών Σπουδών τους.

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών απαρτίζεται από τις παρακάτω εννέα (9) **Σχολές**:

- [1] **Σχολή Θετικών Επιστημών** (https://www.uoa.gr/scholes_kai_tmimata/thetikon_epistimon και <https://deansos.uoa.gr/>)
- [2] Σχολή Επιστήμων Υγείας
- [3] Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
- [4] Σχολή Επιστήμων Αγωγής
- [5] Θεολογική Σχολή
- [6] Νομική Σχολή
- [7] Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών
- [8] Φιλοσοφική Σχολή
- [9] Σχολή Αγροτικής Ανάπτυξης Διατροφής και Αειφορίας

Κάθε Σχολή συγκροτείται από **Τμήματα**. Το **Τμήμα** συνιστά τη βασική ακαδημαϊκή μονάδα του Ιδρύματος και έχει ως αποστολή την προαγωγή ενός συγκεκριμένου επιστημονικού, τεχνολογικού, φιλολογικού ή καλλιτεχνικού πεδίου, μέσα από την εκπαίδευση και την έρευνα.

Η **Σχολή Θετικών Επιστημών** συγκροτείται από τα παρακάτω εννέα (9) **Τμήματα**:

- [1] **Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος** (<https://www.geol.uoa.gr/>)
- [2] Τμήμα Βιολογίας

- [3] Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης
- [4] Τμήμα Μαθηματικών
- [5] Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
- [6] Τμήμα Φυσικής
- [7] Τμήμα Χημείας
- [8] Τμήμα Αεροδιαστημικής Επιστήμης και Τεχνολογίας
- [9] Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας

Η ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος στεγάζεται στο κτιριακό συγκρότημα της Σχολής Θετικών Επιστημών, στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου (<https://maps.uoa.gr/>). Από το 2022, με απόφαση των πρυτανικών αρχών του Ιδρύματος, αποδόθηκε η ονοματοδοσία των οδών της, αποδίδοντας τιμή σε πρόσωπα που συνδέθηκαν με το Πανεπιστήμιο Αθηνών και διέφυγαν το κύρος του στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. (<https://hub.uoa.gr/road-names-nkua-camp/>)



ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Το προσωπικό που εργάζεται στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (<https://www.uoa.gr/prosopiko>) διακρίνεται στις εξής κατηγορίες:

1. **Δ.Ε.Π.** (Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό). Όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. κατέχουν διδακτορικό δίπλωμα. Τα μέλη Δ.Ε.Π. διακρίνονται σε τρεις (3) βαθμίδες:
(Α) **Καθηγητές**, (Β) **Αναπληρωτές Καθηγητές** και (Γ) **Επικουρούς Καθηγητές**.
2. **Ε.ΔΙ.Π.** (Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό). Τα μέλη του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού επιτελούν εργαστηριακό και εφαρμοσμένο διδακτικό έργο στα Α.Ε.Ι., συμβάλλοντας ουσιαστικά στην πρακτική εκπαίδευση των φοιτητών και στην υποστήριξη της διδασκαλίας σε εξειδικευμένα γνωστικά αντικείμενα.
3. **Ε.Τ.Ε.Π.** (Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό). Τα μέλη του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού συμβάλλουν καθοριστικά στην υποστήριξη της λειτουργίας των Α.Ε.Ι., παρέχοντας εξειδικευμένες τεχνικές και εργαστηριακές υπηρεσίες. Το έργο τους ενισχύει την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής, ερευνητικής και εφαρμοσμένης δραστηριότητας των Ιδρυμάτων.

4. **Διοικητικό προσωπικό.** Το Διοικητικό Προσωπικό στελεχώνει τις διοικητικές υπηρεσίες των Α.Ε.Ι. και υποστηρίζει τη λειτουργία τους σε οργανωτικό και λειτουργικό επίπεδο. Απαρτίζεται από επιμέρους κατηγορίες εργαζομένων, ανάλογα με τη φύση και το αντικείμενο των διοικητικών τους αρμοδιοτήτων..
5. **Έκτακτο διδακτικό προσωπικό:** Το έκτακτο διδακτικό προσωπικό περιλαμβάνει: (α) Διδάσκοντες στο πλαίσιο του προγράμματος «Απόκτηση Ακαδημαϊκής Εμπειρίας για Νέους Επιστήμονες Κατόχους Διδακτορικού», (β) Εντεταλμένους διδάσκοντες, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 173 του ν. 4957/2022, (γ) Εκπαιδευτικούς αποσπασμένους από την Πρωτοβάθμια ή/και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Οι κατηγορίες αυτές συμβάλλουν στην κάλυψη διδακτικών αναγκών των Τμημάτων, ενισχύοντας την εκπαιδευτική διαδικασία με τη συμμετοχή επιστημόνων υψηλής εξειδίκευσης και εμπειρίας.

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στον Οργανισμό λειτουργίας του Πανεπιστημίου που θεσπίστηκε το 1839, ορίζεται μεταξύ άλλων η σύσταση της έδρας της **Φυσικής Ιστορίας**, με γνωστικά αντικείμενα τη Ζωολογία, την Ορυκτολογία, τη Γεωλογία και τη Βοτανική. Το 1843, ο τότε Πρύτανης (Κ. Ασώπιος) επισήμανε στην κυβέρνηση τη σημασία των **φυσιογνωστικών** σπουδών.

Ο Κ. Μητσόπουλος, Πρύτανης κατά τα έτη 1900–1901, θεώρησε αναγκαία τη διαίρεση της Φιλοσοφικής Σχολής σε Σχολή Φιλολογίας και σε Σχολή Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, κάτι που υλοποιήθηκε το 1904.

Το έτος **1922** ιδρύεται η **Φυσικομαθηματική Σχολή**, με 18 γνωστικά αντικείμενα (έδρες), μεταξύ των οποίων η Ορυκτολογία και Πετρολογία, η Παλαιοντολογία και Γεωλογία, καθώς και η Γεωγραφία.

Το **1935** (Ν. 5343) ιδρύεται ως 5ο Τμήμα της Φυσικομαθηματικής Σχολής, το **Φυσιογνωστικό Τμήμα** απονέμοντας, μεταξύ των άλλων, το πτυχίο «Φυσιογνωσίας και Γεωγραφίας», το οποίο συνδύαζε τις κατευθύνσεις των σημερινών Βιολογικών και Γεωλογικών επιστημών.

Το **1970** το Φυσιογνωστικό Τμήμα διαχωρίζεται, σε δύο αυτοτελή τμήματα: **το Τμήμα Γεωλογίας και το Τμήμα Βιολογίας**, με απονομή των αντίστοιχων πτυχίων.

Το **2004** το Τμήμα Γεωλογίας μετονομάζεται σε «**Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος**», ενσωματώνοντας και όλα τα αντικείμενα των Γεωεπιστημών που σχετίζονται με το περιβάλλον.

Το **Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος** (<https://www.geol.uoa.gr/>) επιδιώκει τη συνεχή βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε ερευνητικά προγράμματα, καθώς και την επιμόρφωση και εξειδίκευση τους σε νέες μεθοδολογίες και τεχνολογίες. Με αυτόν τον τρόπο, στοχεύει στην ανάδειξη νέων επιστημόνων με σύγχρονη αντίληψη και άρτια επιστημονική κατάρτιση, οι οποίοι θα συμβάλουν στην πρόοδο και βελτίωση των Γεωεπιστημών και της περιβαλλοντικής επιστήμης.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Η επιστήμη της Γεωλογίας θεωρείται από πολλούς ως μια «νέα» επιστήμη, παρά το γεγονός ότι οι πρώτες γεωλογικές – ή γεωλογικού τύπου – πραγματείες γράφτηκαν ήδη από την αρχαιότητα, με σημαντικότερα τα έργα του Αριστοτέλη, του Θεόφραστου, του Στράβωνα, του Πλίνιου, και άλλων. Η βραδύτερη εξέλιξη της Γεωλογίας σε σύγκριση με τις «παραδοσιακές» Θετικές Επιστήμες οφείλεται εν μέρει στην αδυναμία του ανθρώπου να αντιληφθεί τη χωρική, και κυρίως τη χρονική, κλίμακα που διέπει τις γήινες διεργασίες – διεργασίες που συχνά τελούνται μπροστά στα μάτια μας. Η παρατήρηση και η μελέτη στον παρόντα χρόνο παρέχουν πληροφορίες για γεγονότα που συνέβησαν στο παρελθόν (μακρινό ή/και πρόσφατο), ενώ παράλληλα προσφέρουν ενδείξεις για την πιθανή μελλοντική εξέλιξη. Οι έννοιες αυτές συνδέονται άρρηκτα με τον Γεωλογικό Χρόνο και τον Γεωλογικό Κύκλο. Για μεγάλο χρονικό διάστημα, η θεώρηση της Γης παρέμενε προσκολλημένη σε θεωρίες και αντιλήψεις που λειτουργούσαν αξιωματικά, όπως ο «Δημιουργισμός» και ο «Καταστροφισμός».

Η επιστήμη της Γεωλογίας δεν βασίζεται σε αξιώματα. Οι βασικές και θεμελιώδεις αρχές της αμφισβητήθηκαν διαχρονικά και αποτέλεσαν αντικείμενο έντονων επιστημονικών αντιπαραθέσεων, μέχρις ότου πρωτοποριακές θεωρίες –όπως η «Θεωρία των Λιθοσφαιρικών Πλακών»– καθιερώθηκαν, φέρνοντας επανάσταση στον τρόπο κατανόησης της Γης. Έκτοτε, η Γη θεωρείται ένα βιογεωδυναμικό σύστημα, το οποίο εξελίσσεται συνεχώς στον χώρο και τον χρόνο. Η Γεωλογία διαφοροποιείται από τις άλλες Θετικές Επιστήμες, καθώς τα εργαστηριακά πειράματα με υποδείγματα μικρής κλίμακας και ελεγχόμενο σύνολο παραγόντων έχουν περιορισμένη εφαρμογή, καθιστώντας αναγκαία την αξιοποίηση εναλλακτικών μεθόδων έρευνας. Η προσέγγισή της είναι κυρίως περιγραφική, εστιάζοντας στη μελέτη συγκεκριμένων δομών υπό καθορισμένες συνθήκες. Πολύπλοκες γεωλογικές διεργασίες και φαινόμενα, όπως η ορογένεση, η αποσάθρωση και διάβρωση, οι ιζηματογενείς διεργασίες, οι σεισμοί, τα ηφαίστεια, η παραμόρφωση του φλοιού και η αλληλεπίδραση μεταξύ κλίματος και τεκτονικών κινήσεων, δεν μπορούν να αποδοθούν ικανοποιητικά μέσω απλών μαθηματικών μοντέλων. Παρ' όλα αυτά, τα Μαθηματικά, η Φυσική και η Χημεία συνέβαλαν ουσιαστικά στην ανάπτυξη επιμέρους κλάδων των γεωεπιστημών, επιτρέποντας την ακριβή μέτρηση φυσικών μεγεθών και την ποσοτική ανάλυση των γεωλογικών διεργασιών.

Προς τα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα, η ατομική-πυρηνική φυσική και η κρυσταλλογραφία δίνουν νέα ώθηση στη μετρολογία των γεωεπιστημών και στην ανάπτυξη κλάδων όπως η Ορυκτολογία, η Πετρολογία, η Παλαιοντολογία και η Γεωφυσική (ως διεπιστημονικό πεδίο μεταξύ Φυσικής και Γεωλογίας). Στις δεκαετίες που ακολουθούν, κυρίως μετά το 1960, αξιοποιούνται όλο και περισσότερο τα μαθηματικά, η στατιστική, η πληροφορική, καθώς και σύγχρονες μικροσκοπικές και αναλυτικές τεχνικές. Η Γεωλογία ποσοτικοποιείται σε σημαντικό βαθμό, όχι όμως χωρίς μεθοδολογικές δυσκολίες. Η περαιτέρω τεχνολογική πρόοδος επηρέασε καθοριστικά την εξέλιξη της Γεωλογίας και, γενικότερα, των Γεωεπιστημών, αφού επέτρεψε την αντικειμενικότερη κατανόηση σύνθετων διεργασιών, από την επιφάνεια του στερεού φλοιού της Γης έως τον πυρήνα και από τη μέγα- έως τη νάνο-κλίμακα, οδηγώντας στη μοντελοποίησή τους. Για παράδειγμα, η δυνατότητα μελέτης με δορυφορικές μεθόδους, η ανάλυση και χρονολόγηση πετρωμάτων και απολιθωμάτων ακόμη και σε μικροσκοπική και υπομικροσκοπική κλίμακα, σε συνδυασμό με μια σειρά άλλων επιστημονικών μεθόδων, έδωσαν νέα ώθηση στην επίλυση ερευνητικών ερωτημάτων που άπτονται του ευρύτερου επιστημονικού πλαισίου.

Η Γεωλογία, ως διακριτή πλέον επιστήμη, περιλαμβάνει εξειδικεύσεις πολλών επιμέρους κλάδων, βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας, όπως η Ορυκτολογία, η Πετρολογία, η Φυσική Γεωγραφία, η Παλαιοντολογία, η Στρωματογραφία, η Κλιματολογία, η Σεισμολογία, η Τεκτονική, η Γεωχημεία, η Γεωφυσική, η Ηφαιστειολογία, η Κοιτασματολογία, η Υδρογεωλογία, η Γεωθερμία, η Εδαφομηχανική και Βραχομηχανική, η Γεωλογική Ωκεανογραφία, η Περιβαλλοντική Γεωλογία και η Πλανητική Γεωλογία.

Επιπλέον, η αλληλεπίδρασή της με συγγενείς και μη επιστήμες — από τα Μαθηματικά, τη Μηχανική και τη Χημεία έως τη Βιολογία, την Ιατρική και την Αρχαιολογία — προσδίδει στον γεωεπιστήμονα μια ολιστική προσέγγιση στη μελέτη και διαχείριση του ερευνητικού του αντικειμένου. Ο Γεωλόγος, ως επιστήμονας, διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να ανταποκρίνεται στις πολυπαραγοντικές, πολυπαραμετρικές και διεπιστημονικές προκλήσεις που ανακύπτουν.

Οστόσο, ο Γεωλόγος εξακολουθεί να είναι ο επιστήμονας που αντλεί τα πρωτογενή του δεδομένα από τη Γη και η εργασία υπαίθρου αποτελεί πρωταρχικό και κεφαλαίωδες βήμα στην πορεία του, παρά την τεχνολογική πρόοδο. Κάθε μοντέλο που θα αναπτύξει, κάθε στοιχείο που θα λάβει από την ανάλυση μιας δορυφορικής εικόνας, μια στατιστική μελέτη, ένα μηχανικό ή αριθμητικό προσομοίωμα, οφείλουν να επαληθεύονται — ακόμα και στη σημερινή εποχή — από τη χρήση απλών, διαχρονικών «εργαλείων»: το γεωλογικό σφυρί, την πυξίδα, τον μεγεθυντικό φακό και τον γεωλογικό χάρτη.

Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων μπορεί να ενισχυθεί με σύγχρονα μέσα, όπως φορητοί αναλυτές ακτίνων-Χ, τεχνολογία LIDAR και SWATH για την εξαιρετικά λεπτομερή αποτύπωση του χερσαίου και υποθαλάσσιου ανάγλυφου, και να καταγραφεί σε γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών, που συνδυάζονται με παγκόσμια συστήματα εντοπισμού θέσης (GPS). Ακολουθεί η ανάλυση και η αξιολόγησή τους στο εργαστήριο, όπου χρησιμοποιούνται τόσο συμβατικές όσο και ιδιαίτερα προηγμένες και πολύπλοκες τεχνικές, οι οποίες μπορεί, για παράδειγμα, να βασίζονται σε δορυφορικά δεδομένα ή ακόμη και σε επιταχυντές σωματιδίων και ακτινοβολία σύγχροtron.

Έτσι, ο γεωεπιστήμονας κατανέμει τον χρόνο του μεταξύ υπαίθρου και εργαστηρίου, καθώς το πρώτο για να αξιοποιηθεί χρειάζεται το δεύτερο — και το δεύτερο δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς το πρώτο.

Η μελέτη των ορυκτών και των πετρωμάτων, των απολιθωμάτων, της δομής της Γης, της σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας και, γενικότερα, της παραμόρφωσης του φλοιού της Γης είναι μερικά μόνο από τα θέματα που άπτονται του ερευνητικού πεδίου της Γεωλογίας.

Συνακόλουθα, οι γεωεπιστήμες αποκτούν σημαντικό ρόλο στη σύγχρονη εποχή λόγω της συμβολής τους στην αξιοποίηση των ορυκτών πρώτων υλών (συμπεριλαμβανομένων των βιομηχανικών ορυκτών, καθώς και των κρίσιμων και πολύτιμων μετάλλων και λίθων), στην ανεύρεση ενεργειακών πηγών, στην έρευνα και διαχείριση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, στην ανάπτυξη και διαχείριση τεχνικών έργων, στην πρόληψη και διαχείριση φυσικών καταστροφών, και βεβαίως στη διαχείριση περιβάλλοντος (πρόβλεψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σχεδιασμός και παρακολούθηση της λελογισμένης διαχείρισης ευαίσθητων φυσικών πόρων, αποκαταστάσεις, απορρυπάνσεις).

Μελέτες για τον εντοπισμό κοιτασμάτων μετάλλων, στερεών καυσίμων, υδρογονανθράκων, φυσικού αερίου και γεωθερμικών πεδίων παρέχουν δυνατότητες αξιοποίησης και εκμετάλλευσης του ενεργειακού δυναμικού, συμβάλλοντας θετικά στο ΑΕΠ της εκάστοτε χώρας. Στο πλαίσιο των ορυκτών πρώτων υλών, αντικείμενο έρευνας

αποτελεί και το ανθρωπογενώς τροποποιημένο περιβάλλον (απόβλητα ορυχείων, υγειονομική διαχείριση ρύπων, κ.α.). Επιπρόσθετα, η διεξαγωγή έρευνας ως προς τις μηχανικές και χημικές ιδιότητες των ορυκτών και πετρωμάτων, καθώς και η χρήση τους ως δομικά υλικά προσφέρει νέες προοπτικές στη δημιουργία σύγχρονων και οικολογικών κατασκευών και υποδομών.

Επιπλέον, οι έρευνες για τον εντοπισμό, την αξιοποίηση και την προστασία των υδάτινων πόρων θεωρούνται ζωτικής σημασίας και συμβάλουν στην ανάπτυξη μιας περιοχής. Όσον αφορά τον κατασκευαστικό κλάδο (φράγματα, σήραγγες, οδικά, συγκοινωνιακά, λιμενικά έργα, κ.ά.), η επιστήμη της Γεωλογίας συνεισφέρει σε κρίσιμους τομείς. Για παράδειγμα, η λεπτομερής γεωλογική μελέτη μπορεί να αποτρέψει αστοχίες σε έργα υποδομής, αλλά και να προβλέψει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παρουσία και λειτουργία των έργων.

Η κατασκευή έργων πάσης κλίμακας και η επέκταση οικισμών απαιτούν επιπλέον μελέτες καταλληλότητας εδάφους και υπεδάφους, σεισμικής δραστηριότητας και σεισμοτεκτονικών χαρακτηριστικών της περιοχής, προκειμένου να εξασφαλιστεί ο κατάλληλος σχεδιασμός για τη μείωση του σεισμικού κινδύνου. Επίσης, λοιπές φυσικές καταστροφές, οι οποίες με την πάροδο του χρόνου εντείνονται λόγω της υπέρμετρης πληθυσμιακής αύξησης σε περιοχές υψηλής επικινδυνότητας ή/και της κλιματικής αλλαγής, χρήζουν συστηματικής μελέτης και αποτελεσματικής διαχείρισης.

Ο Γεωεπιστήμονας του 21ου αιώνα καλείται να αντιμετωπίσει και να διαχειριστεί θέματα που άπτονται της ευημερίας του κοινωνικού συνόλου και της οικονομικής ανάπτυξης της εκάστοτε χώρας σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος. Ως επιστήμων, γνωρίζει όσο κανείς άλλος το ευρύτερο γεωπεριβάλλον και αντιλαμβάνεται σαφώς ότι η Γη είναι ένας ζωντανός πλανήτης, ένα σύστημα αλληλεπίδρασης ατμόσφαιρας-βιόσφαιρας-υδρόσφαιρας-λιθόσφαιρας όπου ο έμβιος κόσμος συνυπάρχει με τον ανόργανο.

Ο πλανήτης Γη υπάρχει εδώ και 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια, κατά τη διάρκεια των οποίων η ζωή εμφανίστηκε και εξελίχθηκε, άλλοτε με αργούς και άλλοτε με καταγιστικούς ρυθμούς. Οι γεω-βιοεπιστημονικές έρευνες αποδεικνύουν ότι, στη διάρκεια αυτών των εκατομμυρίων ετών, έχουν καταγραφεί πλήθος μαζικών (ή μη) εξαφανίσεων οργανισμών, φυσικών καταστροφών, κλιματικών διακυμάνσεων, εναλλαγών οικοσυστημάτων και εμφανίσεων νέων ειδών.

Οι μαρτυρίες για τις αρχαιότερες μορφές ζωής εντοπίζονται μέσα στα ιζήματα (που έχουν πλέον μεταμορφωθεί σε πολυ-μεταμορφωμένα πετρώματα), είτε ως απολιθώματα είτε ως ορυκτολογικά, γεωχημικά ή ισοτοπικά ίχνη. Όλοι οι μικροοργανισμοί που συνδέονται με τις πρωταρχικές μορφές ζωής, όπως βακτήρια και αρχαία, κάνουν χημειοσύνθεση· δηλαδή αντλούν την ενέργειά τους από τις χημικές και ορυκτές φάσεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν. Οι οργανισμοί αυτοί επιβιώνουν ακόμη και σήμερα σε ακραία γεωχημικά περιβάλλοντα, η μελέτη των οποίων μάς παρέχει πολύτιμα στοιχεία για τα πρώτα στάδια της ζωής του πλανήτη, αλλά και για την πιθανή εξέλιξη της ζωής στη Γη και σε άλλους πλανήτες.

Το Ολόκαινο, η παρούσα γεωλογική περίοδος κατά την οποία αναπτύχθηκε ο ανθρώπινος πολιτισμός, ξεκίνησε μόλις πριν από 11.700 χρόνια, με τη λήξη της τελευταίας —αλλά όχι μοναδικής— Παγετώδους Περιόδου, και μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν μια σχετικά σταθερή γεωλογικά εποχή. Ωστόσο, η ολοένα αυξανόμενη επιρροή της ανθρώπινης δραστηριότητας, η οποία διαταράσσει την ευαίσθητη ισορροπία του γεωπεριβάλλοντος και τη φυσική κλιματική διακύμανση, καθώς και προκαλεί αστάθεια στην υδρόσφαιρα και τη βιόσφαιρα, έχει οδηγήσει στην πρόταση ονομασίας της σύγχρονης εποχής ως «Ανθρωπόκαινο».

Σε αυτόν τον διαρκώς μεταβαλλόμενο κόσμο, η μελέτη, η διαχείριση και η προστασία του γεωπεριβάλλοντος καθίστανται επιτακτική ανάγκη για την ανθρωπότητα. Ο καλά καταρτισμένος γεωεπιστήμονας καλείται να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ικανοποίηση των αναγκών των σύγχρονων κοινωνιών για σχεδιασμό γεωπεριβαλλοντικής πολιτικής, στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης και με σεβασμό προς το περιβάλλον.

Στόχος του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ είναι να προετοιμάσει τον μελλοντικό συνάδελφο, ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται και να αντιμετωπίζει πλήθος ακαδημαϊκών και εφαρμοσμένων προβλημάτων. Παράλληλα, η περαιτέρω εξειδίκευση, είτε εντός της χώρας είτε στο εξωτερικό, κρίνεται απαραίτητη λόγω του ευρύτατου πεδίου που καλύπτουν οι Γεωεπιστήμες.

Οι Γεωεπιστήμες —και οι γεωεπιστήμονες— θα διαδραματίσουν καίριο ρόλο σε εξελίξεις παγκόσμιας σημασίας. Η απάντηση σε ερωτήματα σχετικά με την ύπαρξη νερού, ορυκτών πρώτων υλών ή τεκτονικής δραστηριότητας στον Άρη ή και σε άλλους πλανήτες δεν θα συμβάλει μόνο στην κατανόηση και προστασία του πλανήτη μας, αλλά και στην πιθανή επόικηση του διαστήματος και στη μελλοντική εξέλιξη της ανθρώπινης ύπαρξης και του πολιτισμού στον 21ο αιώνα.

Η ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το Τμήμα μας στεγάζεται στο **κτιριακό συγκρότημα της Σχολής Θετικών Επιστημών (Σ.Θ.Ε.)**, στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου. Στο ίδιο συγκρότημα συστεγάζονται τα Τμήματα Βιολογίας, Χημείας και Φαρμακευτικής. Οι χώροι του Τμήματος καταλαμβάνουν το δυτικό τμήμα του συγκροτήματος.



Η **Κεντρική Είσοδος** του Τμήματος βρίσκεται στη δυτική πλευρά του συγκροτήματος, όπου στεγάζεται το κύριο κτίριό του.

Μια **δεύτερη είσοδος** του Τμήματος (γνωστή και ως «είσοδος Σ.Θ.Ε.») βρίσκεται στην ανατολική πλευρά του συγκροτήματος, σε επίπεδο που αντιστοιχεί στον 2ο όροφο του κύριου κτιρίου, και οδηγεί απευθείας στη **νέα πτέρυγα** του Τμήματος. Στη νέα πτέρυγα στεγάζονται η Γραμματεία, έξι (6) αίθουσες διδασκαλίας, καθώς και γραφεία ακαδημαϊκών μονάδων του Τμήματος.

Το Τμήμα επικοινωνεί εσωτερικά με τα υπόλοιπα Τμήματα του συγκροτήματος μέσω πλέγματος διαδρόμων.

ΟΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ΤΟΜΕΙΣ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΜΟΥΣΕΙΑ)

Το Τμήμα είναι οργανωμένο σε **Ακαδημαϊκές Μονάδες**, αποτελούμενες από:

Έξι (6) Τομείς

- [1] Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας
- [2] Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας
- [3] Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας
- [4] Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας
- [5] Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας
- [6] Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας

Δώδεκα (12) Εργαστήρια

- [1] Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας
- [2] Εργαστήριο Ιστορικής Γεωλογίας και Βιογεωεπιστημών
- [3] Εργαστήριο Διδακτικής των Γεωεπιστημών

- [4] Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας
- [5] Εργαστήριο Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος
- [6] Εργαστήριο Σεισμολογίας
- [7] Εργαστήριο Γεωφυσικής
- [8] Εργαστήριο Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας
- [9] Εργαστήριο Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης
- [10] Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης
- [11] Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών
- [12] Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών

Δύο (2) Μουσεία

- [1] Μουσείο Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας
- [2] Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας

ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ, ΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Τα **Τμήμα** διαρθρώνεται σε επιμέρους Μονάδες, τους **Τομείς**, τα **Εργαστήρια** και τα **Μουσεία**. Υποστηρίζουν τις διοικητικές του ανάγκες και καλύπτουν το επιστημονικό και εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος. Έχουν ως σκοπό τον συντονισμό του εκπαιδευτικού, επιστημονικού και ερευνητικού χαρακτήρα του, στο σύνολο των γνωστικών του αντικειμένων.

Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας

Ο **Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας** ασχολείται με τη μελέτη και την εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών σε θέματα σχετικά με την ταξινόμηση και την περιγραφή των ορυκτών και πετρωμάτων, των χαρακτηριστικών τους και τη συμπεριφορά τους στον χώρο και τον χρόνο. Εστιάζει επίσης στην προέλευση, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στις επιπτώσεις στην υγεία, στις χρήσεις, στη δομή, στη χημεία και στην ανάπτυξη κρυσταλλικών φάσεων, καθώς επίσης και στις μαγματικές, ιζηματογενείς και μεταμορφικές διεργασίες και στη φύση και στις συνέπειες της ηφαιστειότητας. Συγκεκριμένα ερευνητικά πεδία περιλαμβάνουν:

- Γεωμετρικές ιδιότητες και εσωτερική δομή των κρυστάλλων
- Γένεση, ανάπτυξη και συστηματική ταξινόμηση των ορυκτών
- Παραγωγή, διαφοροποίηση, διείδυση και έκχυση μαγμάτων
- Ηφαίστεια και ηφαιστειογενή υλικά και φαινόμενα
- Φυσικοχημικές και θερμοδυναμικές συνθήκες κατά το μαγματισμό, το σχηματισμό ιζηματογενών πετρωμάτων, τη μεταμόρφωση και την παραμόρφωση
- Είδη και δομές, σχηματισμός ή απόθεση, εξέλιξη και τοποθέτηση πλουτώνιων, ιζηματογενών και μεταμορφωσιγενών πετρωμάτων
- Χρονολόγηση πετρολογικών ακολουθιών και γεωλογικών διεργασιών
- Χρήσεις και περιβαλλοντική συμπεριφορά ορυκτών και πετρωμάτων
- Ορυκτολογικές παραγενέσεις και πετρολογικές σχέσεις στο πλαίσιο της τεκτονικής των λιθοσφαιρικών πλακών και της γεωλογικής εξέλιξης της Γης.

Το **Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας**, ανήκει στον Τομέα Ορυκτολογίας και Πετρολογίας, εκτελεί έργα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης εφαρμογών που συνδέονται με το γεω-περιβάλλον και τη βιομηχανία στην Ελλάδα. Οι κύριες δραστηριότητες του Εργαστηρίου περιλαμβάνουν τη δειγματοληψία και την κατεργασία ορυκτών και πετρωμάτων (π.χ. κατάτμηση, σύνθλιψη και κονιοποίηση πετρωμάτων, στίλβωση και προετοιμασία λεπτών τομών) τον προσδιορισμό της κρυσταλλικής δομής των ορυκτών, τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής χημικής σύστασης ορυκτών, πετρωμάτων, ιζημάτων καθώς και τη χημική ανάλυση επιφανειακών και υπόγειων ρευστών και αερίων. Επίσης πραγματοποιούνται προσδιορισμοί των φυσικών ιδιοτήτων γεωλογικών δειγμάτων όπως οι κρυσταλλικές διαστάσεις, η μορφή, ο προσανατολισμός και η εσωτερική δομή. Προσδιορίζονται οι τεχνικές ιδιότητες των ορυκτών και πετρωμάτων και εκτελούνται γεωλογικές αναλύσεις για την εξέταση της ποιότητας πολύτιμων και ημιπολύτιμων λίθων.

Η εργαστηριακή υποδομή υποστηρίζει αναλύσεις περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ, οπτική μικροσκοπία με πολωτικό μικροσκόπιο, καθώς και χημική προετοιμασία δειγμάτων σε σκοτεινό θάλαμο για αναλύσεις καθοδοφωταύγειας. Είναι διαθέσιμη στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Ιστοσελίδα: <https://minpet.geol.uoa.gr/ergastiria>

Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας

Ο Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας καλύπτει επιστημονικά πεδία όπως η Ιστορική Γεωλογία, η Στρωματογραφία, η Παλαιοντολογία και η Ιζηματολογία, καθώς και πλήθος άλλων εξειδικευμένων πεδίων. Παράγει σημαντικό επιστημονικό και εκπαιδευτικό έργο στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Αυτά τα πεδία περιλαμβάνουν:

- Παλαιοντολογία Ασπονδύλων
- Μικροπαλαιοντολογία
- Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών, Παλαιοανθρωπολογία, διαγένεση οστών και δοντιών
- Παλαιοβοτανική, Παλυνολογία
- Απολίθωση, Γεωχρονολόγηση, Αρχαιομετρία, Γεωαρχαιολογία
- Συντήρηση απολιθωμάτων, Μουσειακές σπουδές, Γεωλογική Κληρονομιά
- Λιθοστρωματογραφία, Βιοστρωματογραφία, Χημειοστρωματογραφία, Μαγνητοστρωματογραφία, Στρωματογραφία Αλπικών και Μεταλλικών σχηματισμών, κλπ.
- Παλαιοοικολογία, Παλαιοκλιματολογία, Εξελικτική Παλαιοοικολογία, Παλαιογεωγραφία
- Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών, Θαλάσσια Γεωλογία
- Ιστορία και Φιλοσοφία των Γεωεπιστημών, Διδακτική Γεωεπιστημών.

Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν στη γνώση μας σχετικά με την εξέλιξη της ζωής και την βιοποικιλότητα του πλανήτη, την αναπαράσταση των περιβαλλοντικών συνθηκών του γεωλογικού παρελθόντος, την παλαιογεωγραφία, τις κλιματικές αλλαγές σε παλαιότερες γεωλογικές περιόδους και την επίδραση τους στους ζώντες οργανισμούς. Επιπλέον, εστιάζουν στη χρήση μικροαπολιθωμάτων ως δεικτών περιβαλλοντικής υγείας σε θαλάσσια περιβάλλοντα, στην τεκμηρίωση μνημείων γεωλογικής κληρονομιάς και σε άλλους συναφείς τομείς. Ο Τομέας οργανώνει και διεξάγει παλαιοντολογικές ανασκαφές.

Ιστοσελίδα: <http://geopal.geol.uoa.gr>

Το **Εργαστήριο Ιστορικής Γεωλογίας και Βιογεωεπιστημών**, ένα από τα παλαιότερα του Πανεπιστημίου Αθηνών, ανήκει στον Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας. Μέχρι σήμερα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση και την επιστημονική έρευνα σε πεδία όπως: Παλαιοντολογία, Μικροπαλαιοντολογία, Στρωματογραφία, Ιζηματολογία, Ιστορική Γεωλογία, Παλαιοοικολογία και Οικοστρωματογραφία.

Το Εργαστήριο διαθέτει μοντέρνα μονάδα κατασκευής λεπτών τομών, παρασκευαστήριο για την αποδέσμευση και συντήρηση απολιθωμάτων και μικροαπολιθωμάτων, καθώς και εξοπλισμό για την κατασκευή εκμαγείων. Επιπλέον, λειτουργεί σύγχρονη μονάδα ανάλυσης ιζηματογενών λεκανών.

Για τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες, το Εργαστήριο διαθέτει αίθουσα ηλεκτρονικής διδασκαλίας με 24 ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ισάριθμα στερεοσκοπικά μικροσκόπια, καθώς και 5 πολωτικά μικροσκόπια (τα 3 με δυνατότητα ψηφιακής μεταφοράς εικόνας). Διαθέτει επίσης αίθουσα με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM), συνδεδεμένο με μικροαναλυτή ακτίνων Χ (WDS).

Το **Εργαστήριο της Διδακτικής των Γεωεπιστημών (ΕΔΙΓΕ)** ανήκει στον Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας. Ιδρύθηκε με σκοπό την προώθηση μιας ολιστικής προσέγγισης των γεωεπιστημών στην εκπαίδευση και την επίτευξη γεωεπιστημονικού εγγραμματισμού στο κοινωνικό σύνολο, ο οποίος θα συμβάλει στην ορθολογική διαχείριση των γεωπεριβαλλοντικών προκλήσεων. Στόχοι και τομείς δραστηριότητας του Εργαστηρίου είναι:

Α. Η κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών (σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο) του Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας και του Τμήματος, καθώς και άλλων Τμημάτων του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ή και άλλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της χώρας, στο επιστημονικό πεδίο της Διδακτικής των Γεωεπιστημών.

Β. Η ανάπτυξη και προώθηση της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας στη Διδακτική των Γεωεπιστημών.

Στο πλαίσιο της βασικής έρευνας μελετώνται οι αρχές, οι διαδικασίες και τα γενικά ή ειδικά προβλήματα της διδασκαλίας των γεωεπιστημών, ενώ εκπονούνται σχετικές μελέτες. Στο πλαίσιο της εφαρμοσμένης έρευνας υιοθετούνται πολυδιάστατες προσεγγίσεις για την ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας των γεωεπιστημών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Γ. Η προώθηση της συνεργασίας με την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με στόχο την επιμόρφωση και υποστήριξη εκπαιδευτικών και μαθητών, καθώς και την εξοικείωσή τους με σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις. Ενδεικτικά, στις σχετικές δράσεις περιλαμβάνονται: η παροχή εξειδικευμένου εκπαιδευτικού υλικού, η ανάπτυξη εφαρμογών πληροφορικής, η υλοποίηση πιλοτικών εκπαιδευτικών παρεμβάσεων κ.ά.

Δ. Η προώθηση της συνεργασίας με άλλους επιστημονικούς κλάδους (όπως η Παιδαγωγική, η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία κ.ά.), με στόχο την ανάδειξη της πολυπαραγοντικής διάστασης της Διδακτικής των Γεωεπιστημών.

Για την υλοποίηση των παραπάνω, το Εργαστήριο διοργανώνει συνεδρίες, συμπόσια, σεμινάρια, θερινά σχολεία, εργαστήρια, ημερίδες, διαλέξεις και άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις. Παράλληλα, προβαίνει σε ειδικές δημοσιεύσεις και εκδόσεις και προσκαλεί διακεκριμένους Έλληνες και ξένους επιστήμονες, εκπαιδευτικούς και ερευνητές διεθνούς κύρους.

Ε. Η ενθάρρυνση κοινωνικά πολυεπίπεδων δράσεων με στόχο τη διάχυση της γεωεπιστημονικής γνώσης και τη διασύνδεση του Εργαστηρίου με την κοινωνία. Η εξοικείωση του κοινωνικού συνόλου με βασικές γεωλογικές έννοιες αποτελεί προϋπόθεση για την κατανόηση των γεωπεριβαλλοντικών προκλήσεων (π.χ. πλημμύρες, κατολισθήσεις, ερημοποίηση κ.λπ.) που καλείται να αντιμετωπίσει η χώρα. Η σχετική εκπαίδευση αποτελεί το πρώτο βήμα για την ορθολογική αντιμετώπισή τους. Προς αυτή την κατεύθυνση, το Εργαστήριο αναπτύσσει κάθε μορφής συνεργασία (εκπαιδευτική, ερευνητική, συγγραφική κ.ά.) με φορείς του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα (π.χ. οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, επιστημονικούς, κοινωνικούς ή επιχειρηματικούς φορείς).

Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας

Ο **Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας** έχει ως αντικείμενο τη μελέτη και κατανόηση των διεργασιών του ατμοσφαιρικού, χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος εφαρμόζοντας νέες τεχνολογίες, όπως Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, ανάλυση δορυφορικών εικόνων, μαθηματική επεξεργασία γεωγραφικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, καθώς και καινοτόμων μεθόδων υποθαλάσσιας έρευνας. Τα ερευνητικά πεδία του Τομέα είναι:

- η πρόσφατη μορφολογική και γεωλογική εξέλιξη του χερσαίου και υποθαλάσσιου αναγλύφου
- οι κλιματικές αλλαγές, οι διεργασίες των ακραίων καιρικών/κλιματικών φαινομένων και οι επιπτώσεις τους στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον
- τα παράκτια και εσωτερικά ύδατα με έμφαση στη διαχείριση και αξιοποίηση υδατικών συστημάτων
- τα φαινόμενα διάβρωσης ακτών και ανόδου της στάθμης της θάλασσας
- τα φαινόμενα ερημοποίησης και οι περιβαλλοντικές συνέπειες εκτεταμένων πυρκαγιών
- η μελέτη, ανάλυση, εκτίμηση και διαχείριση φυσικών κινδύνων και ο μετριασμός των επιπτώσεων
- η διαχείριση σύνθετων περιβαλλοντικών προβλημάτων των οικотόπων και της παράκτιας ζώνης
- η ανάπτυξη τεχνικών ψηφιακής ανάλυσης και μοντελοποίησης γεωμορφολογικών διεργασιών
- η μελέτη, η προστασία και η ανάδειξη καρστικών μορφών
- ο σχεδιασμός χρήσεων γης και χωροταξικός σχεδιασμός, από γεωγραφική-γεωμορφολογική άποψη

Ιστοσελίδα: <https://geogclim.geol.uoa.gr/>

Το **Εργαστήριο της Φυσικής Γεωγραφίας** ανήκει στον Τομέα Γεωγραφίας & Κλιματολογίας και ασχολείται με τη μελέτη των σύγχρονων γεωλογικών, γεωμορφολογικών και περιβαλλοντικών μεταβολών του γήινου φλοιού (χερσαίο-θαλάσσιο περιβάλλον). Τα μέλη του Εργαστηρίου διεξάγουν έρευνες σε δελταϊκές, παράκτιες, ποτάμιες και θαλάσσιες περιοχές και ασχολούνται με τους δείκτες τρωτότητας ακτών, την αύξηση της θαλάσσιας στάθμης, τη μελέτη, εκτίμηση και μετριασμό των φυσικών κινδύνων (διάβρωση, κατολισθήσεις, πλημμύρες), την καρστική και παγετώδη γεωμορφολογία, τον καθορισμό χρήσεων γης, το χωροταξικό σχεδιασμό, την παράκτια μορφολογία, την καρστική γεωμορφολογία, τη δυναμική ιζημάτων, τη θαλάσσια γεωδυναμική, την εξέλιξη του χερσαίου και υποθαλάσσιου αναγλύφου, την τηλεπισκόπηση και τις εφαρμογές GIS. Στις ερευνητικές πρακτικές του εργαστηρίου συμπεριλαμβάνονται γεωτρήσεις, πυρηνοληψίες δελταϊκών και θαλάσσιων περιοχών, χημικές αναλύσεις ποταμών, μετρήσεις παροχών και στερεοπαροχών ποταμών, μετρήσεις παράκτιων θαλάσσιων ρευμάτων και κυμάτων, δειγματοληψίες επιφανειακών ιζημάτων πυθμένα, αποτύπωση του υποθαλάσσιου αναγλύφου και γεωφυσική αποτύπωση πυθμένα με εξοπλισμό τελευταίας γενιάς (LiDAR, UAV). Μεγάλο μέρος της δραστηριότητας του Εργαστηρίου αποτελεί πεδίο έρευνας με αποδέκτες ΟΤΑ, περιφέρειες και ιδιώτες.

Ιστοσελίδα: <http://lpg.geol.uoa.gr>

Το **Εργαστήριο Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος** ανήκει στον Τομέα Γεωγραφίας & Κλιματολογίας και υποστηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα σε επίπεδο βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας διαθέτοντας σημαντικό επιστημονικό εξοπλισμό. Η έρευνα του ακαδημαϊκού προσωπικού του Εργαστηρίου επικεντρώνεται στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον, την κλιματική μεταβλητότητα σε διάφορες κλίμακες χώρου και χρόνου, την ατμοσφαιρική κυκλοφορία και τις τηλεσυνδέσεις, τις μετρήσεις μετεωρολογικών παραμέτρων και υπεριώδους ακτινοβολίας, την ποιότητα του αέρα, τις επιπτώσεις του καιρού και του κλίματος στο φυσικό περιβάλλον και στη δημόσια υγεία, ενώ διερευνά τις αιτίες και διεργασίες των ακραίων καιρικών και κλιματικών φαινομένων (καύσωνες, ξηρασίες, πλημμύρες, ανεμοστρόβιλοι, κ.λπ.). Επιπρόσθετα, για την εκπλήρωση των ερευνητικών και εκπαιδευτικών σκοπών του Εργαστηρίου, τα μέλη του έχουν αναπτύξει συνεργασίες με ερευνητικά ιδρύματα και Πανεπιστήμια στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, αλλά και δημόσιους φορείς όπως νοσοκομεία και την τοπική αυτοδιοίκηση.

Ιστοσελίδα: <http://lcae.geol.uoa.gr>

Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας

Ο **Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας** ιδρύθηκε το 1983 ως διάδοχος της «Έδρας Σεισμολογίας» (έτος ίδρυσης 1931), ενσωματώνοντας ταυτόχρονα το Εργαστήριο Σεισμολογίας (έτος ίδρυσης 1929) ως εξαρτώμενη ακαδημαϊκή ενότητα. Από τότε, ο Τομέας ακολούθησε ταχεία και πολυσχιδή ανάπτυξη, προκειμένου να

συμβαδίζει με τη ραγδαία διεθνή πρόοδο των γεωφυσικών επιστημών. Η προσπάθεια αυτή, με τη σειρά της, οδήγησε στην ίδρυση του Εργαστηρίου Γεωφυσικής το 1999.

Κατά τη διάρκεια της μακράς ιστορίας τους, η «Έδρα Σεισμολογίας» και ο Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας συσώρευσαν εκτεταμένη εμπειρία σε σχεδόν όλες τις ειδικότητες της θεωρητικής και εφαρμοσμένης γεωφυσικής, ερευνώντας και διδάσκοντας τα αντικείμενά τους. Παράλληλα, τα τελευταία 30 χρόνια, ο Τομέας έχει αναπτύξει ισχυρούς δεσμούς και ποικίλες συνεργασίες με πληθώρα διεθνών ερευνητικών οργανισμών και πανεπιστημίων.

Τα ερευνητικά πεδία του Τομέα είναι:

- Παρακολούθηση και αξιολόγηση της σεισμικής δραστηριότητας (σεισμικότητας).
- Τεχνική Σεισμολογία και ανάλυση σεισμικής επικινδυνότητας και κινδύνου. Στη δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνεται η ανάλυση δεδομένων ισχυρής εδαφικής κίνησης, οι μικροζωνικές μελέτες και η ανάλυση τρωτότητας του αστικού ιστού.
- Φυσική της σεισμικής πηγής και έρευνα πρόγνωσης σεισμών.
- Σεισμοτεκτονική και Γεωδυναμική
- Μακροσεισμολογία, Ιστορική Σεισμολογία και Αρχαιοσεισμολογία.
- Ανάπτυξη συστημάτων ετοιμότητας και προστασίας έναντι του σεισμικού κινδύνου, περιλαμβανομένης της σχετικής εκπαίδευσης φοιτητών, μαθητών (στα σχολεία) και του γενικού κοινού.
- Μεθοδολογική έρευνα με ανάπτυξη τεχνικών διερεύνησης του υπεδάφους, θεραπεύοντας τα πεδία της εφαρμοσμένης γεωφυσικής.
- Περιβαλλοντική και Τεχνική Γεωφυσική.
- Μελέτη/ έρευνα γεωθερμικών και άλλου τύπου ενεργειακών πόρων και ορυκτών πόρων.
- Φυσική του εσωτερικού της Γης – Μελέτη και ανάλυση της δομής του στερεού φλοιού σε όλες τις κλίμακες.
- Φυσική της σεισμικής πηγής και έρευνα πρόγνωσης σεισμών.
- Διαστημικές (δορυφορικές) εφαρμογές στις Γεωεπιστήμες και την Γεωδυναμική (DGPS, SAR/DInSAR, θερμική απεικόνιση κ.λπ.).

Ο προσφέρει προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα στη Γεωφυσική και στη Σεισμολογία και συμμετέχει σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών με αντικείμενο την ανάλυση φυσικών καταστροφών, οργανώνοντας έτσι μία ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διδασκαλία των γεωφυσικών επιστημών. Οι εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λοιπές δραστηριότητες παρατίθενται στις ιστοσελίδες του Τομέα και των Εργαστηρίων του.

Ιστοσελίδα: <http://www.geophysics.geol.uoa.gr/>

Το **Εργαστήριο Σεισμολογίας** ανήκει στον Τομέα Γεωφυσικής και Γεωθερμίας, ιδρύθηκε το 1929 με σκοπό να συμβάλλει στην εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Φυσικής και του τότε Φυσιογνωστικού Τμήματος, καθώς και στην ενόργανη παρακολούθηση και έρευνα της σεισμικότητας του Ελληνικού χώρου, σε συνεργασία με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.

Το επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό του Εργαστηρίου έχει επανειλημμένα επαινεθεί από κυβερνητικές υπηρεσίες και τη διοίκηση του Πανεπιστημίου Αθηνών για τα ερευνητικά αποτελέσματα, την άμεση απόκριση και τη συμβολή του στην κατανόηση και αντιμετώπιση των συνεπειών ισχυρών σεισμών στην ελληνική επικράτεια. Η εμπειρία του προσωπικού αποδεικνύεται μέσα από πολυάριθμες δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και βιβλία, από τη συμμετοχή σε πλήθος εθνικών και διεθνών ερευνητικών έργων και μελετών πολιτικής προστασίας, καθώς και από τις μακροχρόνιες συνεργασίες με ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού.

Το Εργαστήριο συντηρεί το ψηφιακό τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο ATHENET, το οποίο αποτελείται από 32 σταθμούς και παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο τη σεισμικότητα της Στερεάς Ελλάδας και των Κυκλάδων (για περισσότερη πληροφορία [κοιτάξτε εδώ](#)). Επιπλέον, διαθέτει 30 φορητούς σειсмоγράφους και επιταχυνσιογράφους, καθώς και σύγχρονες υποδομές για την επεξεργασία, ανάλυση και ερμηνεία σεισμολογικών δεδομένων.

Ιστοσελίδα: http://dggs1.geol.uoa.gr/en_index.html

Αποστολή του **Εργαστηρίου Γεωφυσικής** του Τομέα Γεωφυσικής και Γεωθερμίας είναι η υποστήριξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Τομέα και του Τμήματος, μέσω της παροχής υψηλού επιπέδου πρακτικής άσκησης και κατάρτισης στις σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης και ερμηνείας γεωφυσικών δεδομένων. Παράλληλα, στηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα και του Τμήματος με τη χρήση σύγχρονων οργάνων γεωφυσικών διασκοπήσεων και προηγμένων υπολογιστικών υποδομών.

Κατά τα τελευταία έτη, το Εργαστήριο έχει καταβάλει σημαντική προσπάθεια στην ανάπτυξη μεθοδολογιών υψηλής διακριτικής ικανότητας για την απεικόνιση και τη μελέτη του υπεδάφους, καθώς και σύγχρονου λογισμικού επεξεργασίας γεωφυσικών δεδομένων. Παράλληλα, έχει επεκτείνει τις δραστηριότητές του στις διαστημικές (δορυφορικές) εφαρμογές στις γεωεπιστήμες και τη γεωδυναμική (DGPS, SAR/DInSAR, θερμική απεικόνιση κ.ά.).

Το Εργαστήριο έχει αναπτύξει στενούς δεσμούς και συνεργασίες με αντίστοιχες ακαδημαϊκές και ερευνητικές μονάδες τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Επίσης, δραστηριοποιείται ενεργά στην κοινοποίηση και διάχυση της επιστημονικής γνώσης μέσω της διοργάνωσης σεμιναρίων, συμποσίων και διαλέξεων.

Τέλος, προσφέρει ευρύ φάσμα γεωφυσικών υπηρεσιών σε οργανισμούς και ιδιώτες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, κυρίως σε θέματα που αφορούν τεχνικές και περιβαλλοντικές μελέτες, καθώς και μελέτες σχετικές με ορυκτούς και υδατικούς πόρους και γεωθερμία.

Ιστοσελίδα: <http://geophysicslab.geol.uoa.gr>

Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας

Ο **Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας** συνδυάζει τη μελέτη της γεωλογίας των κοιτασμάτων ορυκτών πρώτων υλών και της γεωχημείας, με στόχο την περιγραφή και κατανόηση των διεργασιών γένεσης των κοιτασμάτων, καθώς και την ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκμετάλλευση των ορυκτών και ενεργειακών πόρων.

Η έρευνα του Τομέα εστιάζει επίσης στην ανάπτυξη μεθόδων και στην αναζήτηση τεχνικών λύσεων σε προβλήματα που σχετίζονται με τη βιώσιμη αξιοποίηση των κοιτασμάτων, τον ποιοτικό έλεγχο των παραγόμενων πρώτων υλών, καθώς και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη ρύπανση του εδάφους και των φυσικών υδάτων λόγω της εξορυκτικής δραστηριότητας.

Συγκεκριμένα ερευνητικά πεδία που θεραπεύει περιλαμβάνουν:

- Έρευνα εντοπισμού και αξιολόγησης ορυκτών πρώτων υλών
- Έρευνα προσδιορισμού του γεωχημικού υποβάθρου εδαφών και υδάτων
- Μελέτη των βιογεωχημικών διεργασιών που σχετίζονται με τα κοιτάσματα ορυκτών πρώτων υλών
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων εξορυκτικών δραστηριοτήτων
- Διερεύνηση χρήσεων ορυκτών πρώτων υλών για την προστασία του περιβάλλοντος
- Εκτίμηση και διαχείριση της ρύπανσης εδαφών και υδάτων
- Ανάπτυξη βιώσιμων τεχνικών αποκατάστασης ρυπασμένου εδάφους
- Αστική Γεωχημεία

Το **Εργαστήριο Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας** ανήκει στον Τομέα Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας, υποστηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες των φοιτητών και του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος τόσο σε επίπεδο βασικής όσο και εφαρμοσμένης έρευνας σε θέματα που σχετίζονται με τη χημική και την ορυκτολογική ανάλυση ποικίλων γεωλογικών δειγμάτων (πετρώματα, ορυκτά, μεταλλεύματα, εδάφη, ύδατα κλπ.). Ειδικότερα, το εργαστήριο παρέχει υπηρεσίες που αφορούν στον σχεδιασμό και την εκτέλεση εδαφογεωχημικών επισκοπήσεων τοπικής ή ευρείας κλίμακας, καθώς και προετοιμασίας στερεών και υγρών δειγμάτων για ολική χημική ή ορυκτολογική ανάλυση (θραύση, κοσκίνιση, διαχωρισμός, κονιοποίηση, ομογενοποίηση, κατάσκευη παρασκευασμάτων λεπτών και σιτπνών τομών κ.α.)

Το ακαδημαϊκό προσωπικό του Εργαστηρίου εξειδικεύεται επίσης στην εφαρμογή διαφόρων μεθόδων διαλυτοποίησης (ολική χώνευση πετρωμάτων, εδαφών και μεταλλευμάτων, πειράματα έκπλυσης, διαδοχικές εκχυλίσσεις ιχνοστοιχείων, μέθοδοι προσδιορισμού βιοπροσβασιμότητας in-vitro κλπ.), μέτρηση συγκεντρώσεων κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων με Φασματοσκοπία Ατομικής Απορρόφησης και μέτρηση συγκεντρώσεων ανιόντων με Φασματοφωτομετρία V-UV. Οι ορυκτολογικές αναλύσεις πραγματοποιούνται με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης με προσαρμοσμένο μικροαναλυτή EDS, με σύστημα μελέτης ρευστών εγκλεισμάτων, και με σύστημα περίθλασης ακτίνων Χ κονιοποιημένων δειγμάτων και περιθλασιμετρία ακτίνων-Χ (XRD).

Με σκοπό την καλύτερη εκπλήρωση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών του στόχων, το Εργαστήριο έχει αναπτύξει εκτεταμένες συνεργασίες με συναφή εργαστήρια αναλυτικής χημείας του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ, καθώς και με διεθνή ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα, αλλά και με φορείς της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Ιστοσελίδα: <https://geochem.geol.uoa.gr>

Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας

Ο **Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας** ασχολείται με τη δυναμική του εσωτερικού της Γης. Για τον σκοπό αυτό συλλέγει γεωλογικά δεδομένα και αναπτύσσει νέες τεχνικές για την ανάλυση και ερμηνεία τους, οι οποίες συμπληρώνονται και υποστηρίζονται με αριθμητικές προσομοιώσεις και με χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. Οι ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες και ενδιαφέροντα του Τομέα εκτείνονται σε ευρύ φάσμα θεματικών ενοτήτων οι οποίες περιλαμβάνουν: τεκτονική και δομή του φλοιού και της λιθόσφαιρας της Γης, δυναμική (τεκτονική) των πλακών, τεχνική γεωλογία, υδρογεωλογία, περιβαλλοντική γεωλογία και μελέτη και διαχείριση φυσικών καταστροφών. Το εκπαιδευτικό έργο του Τομέα περιλαμβάνει, εκτός από τις κλασσικές

διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις, ευρύ φάσμα εργασιών και ασκήσεων πεδίου οι οποίες, μαζί με τα μαθήματα γεωλογικής χαρτογράφησης, προσφέρουν στους φοιτητές κατάρτιση και εμπειρία απαραίτητη για την περαιτέρω επαγγελματική τους εξέλιξη.

Ο Τομέας, μέσω ευρέος δικτύου συνεργασιών με ημεδαπά και αλλοδαπά εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα, έχει αναπτύξει διακλαδικές ερευνητικές δραστηριότητες οι οποίες χρηματοδοτούνται κυρίως από ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα, αλλά και από τον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα (Κεντρική και Αποκεντρωμένη Διοίκηση). Πολλά αποτελέσματα αυτών των προγραμμάτων είναι καινοτόμα και χαίρουν διεθνούς αναγνώρισης. Οι ερευνητικές δραστηριότητες αυτού του είδους περιλαμβάνουν:

- Κατασκευή χερσαίων και θαλάσσιων γεωτεκτονικών χαρτών,
- αποκατάσταση αυθαίρετων χώρων υγειονομικής ταφής απορριμμάτων,
- διαχείριση υδατικών πόρων,
- γεωτεχνικό σχεδιασμό τεχνικών υποδομών μεγάλης κλίμακας στην Ελλάδα και το εξωτερικό (αυτοκινητόδρομων, φραγμάτων, κτιριακών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, αγωγών μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου, κ.ά.).

Το **Εργαστήριο Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης** ανήκει στον Τομέα Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας. Υποστηρίζει τις ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες του Τομέα Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στα πεδία της Τεκτονικής, Τεκτονικής Γεωλογίας, Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων, Υδρογεωλογίας και Εδαφικής Μηχανικής – Βραχομηχανικής. Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων, αναπτύσσει εκπαιδευτικά προγράμματα και εκτελεί βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, συνεργάζεται και ανταλλάσσει επιστημονική τεχνογνωσία με άλλα ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού, οργανώνει σεμινάρια, συμπόσια, συνέδρια και διαλέξεις και τέλος, προσφέρει υπηρεσίες σε εξωτερικούς του ΕΚΠΑ φορείς από τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα.

Το Εργαστήριο διαθέτει άνετους χώρους για διαφορετικού τύπου δραστηριότητες, οι οποίοι υποστηρίζονται από σύγχρονες υπολογιστικές και εκτυπωτικές εγκαταστάσεις και περιλαμβάνουν εκτίμηση των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων πετρωμάτων και εδαφών και χημική ανάλυση υδάτων. Το Εργαστήριο διαθέτει ποικιλία οργάνων γεωλογικής έρευνας στα οποία συγκαταλέγονται πυρηνολήπτες διαφόρων τύπων, τριαξονικές και μονοαξονικές συσκευές μηχανικής φόρτισης, φορητοί σταθμοί υδροχημικής ανάλυσης, στροβιλόμετρα, δειγματολήπτες υπεδαφικών υδάτων κ.ά. Το Εργαστήριο καταβάλλει συνεχή προσπάθεια για τη συντήρηση, ανανέωση και επέκταση των υποδομών του.

Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης

Το **Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης** ιδρύθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Έκτοτε λειτουργεί ως **αυτόνομη ακαδημαϊκή μονάδα του Τμήματος**, με σκοπό να καλύψει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στις τεχνολογίες διαστήματος για γεωεπιστημονικές εφαρμογές. Η δραστηριότητά του εστιάζεται στα πεδία των σύγχρονων διαστημικών συστημάτων παρατήρησης και παρακολούθησης της Γης, μέσω μεθόδων δορυφορικής γεωδαισίας (GPS), τοπογραφίας, φωτογραμμετρίας, δορυφορικής τηλεπισκόπησης και ψηφιακής χαρτογραφίας. Σε γενικές γραμμές, η αποστολή του Εργαστηρίου, στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Τμήματος και του ΕΚΠΑ, συνοψίζεται ως εξής:

1. Κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.
2. Εκτέλεση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας με σκοπό:
 - I. Την προώθηση/επέκταση εκπαιδευτικών και ερευνητικών συνεργασιών με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής.
 - II. Την ανάπτυξη αναλυτικών τεχνικών και εφαρμογών δορυφορικής γεωδαισίας, φωτογραμμετρίας, δορυφορικής τηλεπισκόπησης & ψηφιακής χαρτογραφίας.
 - III. Την προσφορά υπηρεσιών δορυφορικής γεωδαισίας, φωτογραμμετρίας, δορυφορικής τηλεπισκόπησης και ψηφιακής χαρτογραφίας σε ημεδαπούς και αλλοδαπούς φορείς του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας.

Ιστοσελίδα: <https://rslab-el.geol.uoa.gr/>

Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών

Το **Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών** ιδρύθηκε το 2003. Έκτοτε λειτουργεί ως **αυτόνομη ακαδημαϊκή μονάδα του Τμήματος**. Οι δραστηριότητες του Εργαστηρίου εστιάζονται σε ζητήματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και ανάπτυξης σχεδίων δράσης, καθώς και στη και διαχείριση κινδύνων από σεισμική δραστηριότητα, τσουνάμι, δασικές πυρκαγιές, πλημύρες, κατολισθήσεις και ηφαιστειακή δραστηριότητα. Η δραστηριότητα του Εργαστηρίου περιλαμβάνει τη διοργάνωση σεμιναρίων, διαλέξεων, συμποσίων και άλλων σχετικών δραστηριοτήτων ενημέρωσης του επιστημονικού και ευρύτερου κοινού. Επίσης

αποτελεί εκπαιδευτική και ερευνητική μονάδα προς χρήση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Τέλος, το Εργαστήριο συμμετέχει σε πλήθος ερευνητικών προγραμμάτων, τα οποία χρηματοδοτούνται από εθνικούς και ευρωπαϊκούς φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών (Δι-Ιδρυματικό)

Το Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ιδρύθηκε το 2007 (ΦΕΚ 23 Μαΐου 2007, τ. Β, 811). Εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Πανεπιστημίου Αθηνών στο γνωστικό αντικείμενο των Μουσειακών Σπουδών. Στοχεύει στην ανάπτυξη της επιστημονικής έρευνας και της γνώσης στον τομέα της μουσειολογίας, καθώς και στην υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου και των διδακτικών αναγκών του Πανεπιστημίου Αθηνών, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Το Εργαστήριο συμβάλλει ενεργά στην ανάπτυξη των μουσείων του Πανεπιστημίου και γενικότερα στην υποστήριξη του μουσειακού τομέα, μέσω της κατάρτισης εξειδικευμένων επιστημόνων και της διεξαγωγής μελετών που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες των μουσείων.

Στο Εργαστήριο-Κέντρο Μουσειακών Ερευνών απασχολούνται μέλη Δ.Ε.Π., ενώ προβλέπεται και η συμμετοχή ειδικού τεχνικού εργαστηριακού προσωπικού, λοιπού επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού. Επιπλέον, προβλέπεται η συνεργασία με εξωτερικούς συνεργάτες από την Ελλάδα και το εξωτερικό, καθώς και η επικουρική συμμετοχή μεταπτυχιακών φοιτητών του Π.Μ.Σ. Μουσειακών Σπουδών ή άλλων τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών, στο πλαίσιο της υλοποίησης των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου.

Ιστοσελίδα: <https://www.museumcenter.geol.uoa.gr/>

Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας

Με αφετηρία την ίδρυση της Φυσιογραφικής Εταιρείας το 1835, ξεκίνησε η συγκέντρωση των πρώτων φυσιογραφικών συλλογών από ζώα, φυτά, απολιθώματα, πετρώματα και ορυκτά, οι οποίες αποτέλεσαν τον αρχικό πυρήνα του Φυσιογραφικού Μουσείου. Το Φυσιογραφικό Μουσείο ενσωματώθηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1858, ενώ οι συλλογές του εμπλουτίζονταν διαρκώς από δωρεές, αγορές αλλά και από τη συλλογή υλικού κατά τη διάρκεια ερευνών στην Ελλάδα. Το 1906 ξεκίνησε η αυτόνομη πορεία του **Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας του ΕΚΠΑ** το οποίο στεγάστηκε στο ισόγειο του κτιρίου στη γωνία των οδών Ακαδημίας και Σίνα, στην Αθήνα. Μετά το 1932, το Μουσείο λειτούργησε βάσει νόμου που του παρείχε εκτεταμένες δυνατότητες για ερευνητικές δραστηριότητες και εξασφάλιζε την προστασία των απολιθωμάτων Θηλαστικών. Το 1981 μεταφέρθηκε στην Πανεπιστημιούπολη, στο κτίριο της Σχολής Θετικών Επιστημών, εντός των χώρων του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Το 1989 πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά παρουσίαση των πικερμικών απολιθωμάτων εκτός του Μουσείου, στο πλαίσιο της προσωρινής έκθεσης *Αττικό Τοπίο και Περιβάλλον*. Το 1994 οργανώθηκε στην Τήλο η πρώτη έκθεση που αφορούσε τις ανασκαφές του Μουσείου στο Σπήλαιο Χαρκαδιό. Το 1998 ιδρύθηκε η Συλλογή Φυσικής Ιστορίας Βρισάς-Λέσβου, η οποία λειτουργεί ως παράρτημα του Μουσείου σε χώρο που παραχωρήθηκε για τον σκοπό αυτό από τον Δήμο Πολιχνίτου.

Η συλλογή του Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας και του Παραρτήματός του περιλαμβάνει απολιθώματα ζώων και φυτών από όλη την Ελλάδα, καλύπτοντας πάνω από 300 εκατομμύρια χρόνια γεωλογικής ιστορίας της χώρας μας. Ξεχωρίζει για τον πλούτο της (περιλαμβάνει δεκάδες χιλιάδες δείγματα), την καλή διατήρηση και τη μοναδικότητα των εκθεμάτων. Επιπλέον, περιλαμβάνονται δείγματα από το εξωτερικό, μικροπαλαιοντολογικές και στρωματογραφικές συλλογές, καθώς και αναπαραστάσεις παλαιοπεριβαλλόντων από τις αρχές του 20ού αιώνα.

Οι συλλογές του εμπλουτίζονται αποκλειστικά μέσω ερευνητικών προγραμμάτων των μελών του Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας, παλαιοντολογικών ανασκαφών των μελών Δ.Ε.Π., αλλά και δωρεών. Άμεσος στόχος είναι η εξασφάλιση, σε ετήσια βάση, των απαραίτητων πόρων για τη διεξαγωγή παλαιοντολογικών ανασκαφών, τη συλλογή νέων δειγμάτων, τη βελτίωση της παρουσίασης των εκθεμάτων, την κατασκευή τρισδιάστατων αναπαραστάσεων εντυπωσιακών ζώων που έζησαν στην Ελλάδα, καθώς και την απεικόνιση των γεωτεκτονικών ζωνών της χώρας με κατάλληλα δείγματα.

Το Μουσείο είναι ανοιχτό στο κοινό, με σκοπό τη διάδοση της γνώσης και την ευαισθητοποίηση σε ζητήματα που αφορούν την ανάδειξη και προστασία της παλαιοντολογικής μας κληρονομιάς. Σημαντικό ορόσημο αποτέλεσε το έτος 1984, όταν – ύστερα από πολυετή διαβήματα – ο χώρος των ανασκαφών στο Πικέρμι κηρύχθηκε αρχαιολογικός χώρος ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, με απόφαση του Κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου.

Με τη στήριξη των μελών Δ.Ε.Π. του Τομέα, το Μουσείο οργανώνει και συμμετέχει σε εκθέσεις και εκδηλώσεις, όπως στο Ζάππειο, το Ευγενίδειο Ίδρυμα, τη Βιβλιοθήκη Αλεξάνδρειας, το Σπίτι της Κύπρου, την Τήλο και το Ίσωμα Καρυών. Δέχεται τακτικά σχολικές επισκέψεις και οργανώνει διαδραστικά εκπαιδευτικά προγράμματα για

μαθητές, τα οποία συνοδεύονται από ξεναγήσεις που πραγματοποιούνται από το επιστημονικό προσωπικό του Μουσείου – οι περισσότεροι από τους οποίους είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

Τέλος, παρέχεται η δυνατότητα διαδικτυακής ξενάγησης, ενώ παράλληλα λειτουργεί και η διαδραστική έκθεση «Γεωμυθολογία: από τον μύθο στην αλήθεια», πέραν της μόνιμης συλλογής.

Ιστοσελίδα: https://www.geol.uoa.gr/tmima/moyseia/moyseio_palaiontologias_kai_geologias

Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας

Οι συλλογές του Μουσείου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας δημιουργήθηκαν μέσα στο πλαίσιο της Φυσιογραφικής Εταιρείας, που ιδρύθηκε το έτος 1835. Το Πανεπιστήμιο περιέλαβε τις συλλογές του στους χώρους χρήσης του από την ίδρυση του, το 1837. Το 1908 δημιουργήθηκαν τα Πανεπιστημιακά Μουσεία Ορυκτολογίας - Πετρογραφίας, Παλαιοντολογίας - Γεωλογίας, Ζωολογίας και Βοτανικής και από τότε λειτουργούν ως ανεξάρτητα Παραρτήματα.

Κατά την περίοδο 1980–2000, το Μουσείο παρέμεινε ανενεργό λόγω μεταφοράς και ανασύστασης. Από το 2000, οι συλλογές του Μουσείου εκτίθενται σε αυτόνομο εκθεσιακό χώρο, εντός του κτιριακού συγκροτήματος του Τμήματος Γεωλογίας, και δέχονται τακτικά επισκέψεις από σχολεία και το ευρύτερο κοινό. Η συλλογή αυτή δεν αποτελεί μόνο την παλαιότερη ορυκτολογική και πετρογραφική συλλογή στην Ελλάδα, αλλά και μία συλλογή διεθνούς εμβέλειας.

Η σπουδαιότητα της συλλογής δεν οφείλεται μόνο στην παρουσίαση ιδιαίτερα αισθητικών δειγμάτων, αλλά και στην αφθονία και την ποιότητα των δειγμάτων ορυκτών από «κλασικές» θέσεις των κρατών της εποχής, όπως της Αυστρο-Ουγγρικής Μοναρχίας, της Γερμανικής Αυτοκρατορίας και της Τσαρικής Ρωσίας — κυρίως από τοποθεσίες που σήμερα έχουν εξαντληθεί και είναι γνωστές μόνο μέσω της βιβλιογραφίας. Στις συλλογές του Μουσείου περιλαμβάνεται πληθώρα δειγμάτων από τα Μεταλλευτικά Όρη (πρώην Ουγγρική μεταλλευτική επαρχία), όπως το Schemnitz και το Kremnitz, από το Freiburg της Σαξονίας, τα όρη Harz της Γερμανίας, το Siebenbuerger της Ρουμανίας (περιοχές Nagyag, Banat, Felsobanya), τα Ουράλια όρη (περιοχές Miask, Nishne Tagil, Achmatovsk, Mursinka) και τη Σιβηρία (περιοχή Nertschinsk).

Η έκθεση των συλλογών του Μουσείου παρουσιάζεται σε τρεις (3) αίθουσες.

Στην **πρώτη αίθουσα** εκτίθενται δείγματα ορυκτών υψηλής αισθητικής, μερικά από τα οποία συγκαταλέγονται στα καλύτερα του είδους τους. Κεντρική θέση κατέχουν ορυκτά από τα μεταλλεία του Λαυρίου, ενώ παρουσιάζονται μεταλλικά ορυκτά από την Ελλάδα και το εξωτερικό, καθώς και ανθρακικά και πυριτικά ορυκτά, βασικά συστατικά των πετρωμάτων. Τέλος, εκτίθενται δείγματα παγκόσμιας κλάσης ορυκτών και πολύτιμων λίθων από την πρώην Σοβιετική Ένωση. Τα δείγματα αυτά καλύπτουν ευρύ φάσμα ορυκτών που εξορύχθηκαν τον περασμένο αιώνα, κυρίως από την περιοχή των Ουραλίων.

Η **δεύτερη αίθουσα**, με κυρίως διδακτικό χαρακτήρα, παρουσιάζει δείγματα και επεξηγηματικά κείμενα για την κατανόηση της έννοιας των ορυκτών, των πετρωμάτων, των μεταλλευμάτων και των βιομηχανικών ορυκτών. Εκτίθενται δείγματα που επεξηγούν φυσικές ιδιότητες των ορυκτών, όπως η διαφάνεια, η σκληρότητα και το χρώμα. Σε σκοτεινό θάλαμο, με τη χρήση λυχνιών υπεριώδους φωτός, γίνεται επίδειξη της φωταύγειας, αξιοποιώντας μία από τις μεγαλύτερες συλλογές φωταυγών ορυκτών στην Ευρώπη, αναδεικνύοντας τον φθορισμό και τον φωσφορισμό. Παράλληλα, παρουσιάζονται περιοχές της Ελλάδας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για συλλογή ορυκτών, ενώ εκτίθενται αντιπροσωπευτικά δείγματα, καθώς και ένα δείγμα σιδηρομετεωρίτη από την Αργεντινή.

Στην **τρίτη αίθουσα**, ο επισκέπτης συναντά τις βαριές, ξύλινες προθήκες του 19ου αιώνα — ψηλές κατά μήκος των τοίχων και χαμηλότερες, κεκλιμένες, στο εσωτερικό του χώρου. Η διακόσμηση της αίθουσας εναρμονίζεται πλήρως με τα εκθέματα του Μουσείου, τα περισσότερα από τα οποία χρονολογούνται στον 19ο αιώνα. Εκτίθενται η συστηματική συλλογή ορυκτών, συλλογές πολύτιμων λίθων, καθώς και πετρογραφικές και κοιτασματολογικές συλλογές. Η συστηματική συλλογή ορυκτών προσφέρει στον επισκέπτη τη δυνατότητα να γνωρίσει την ποικιλία των ορυκτών, καθώς παρουσιάζονται περίπου 2.500 δείγματα που αντιπροσωπεύουν περισσότερα από 700 είδη, ταξινομημένα σε σύγχρονη βάση. Στην είσοδο, σε ειδικές προθήκες, εκτίθενται δύο εντυπωσιακά δείγματα χαλαζία (ποικιλίες ορεία κρύσταλλος και αμέθυστος), καθώς και ένας γεώδης αμέθυστος ύψους 116 cm.

Τις θεματικές αυτές συλλογές συμπληρώνουν προθήκες στις οποίες εκτίθενται ορυκτά από τον υπόλοιπο Ελλαδικό χώρο (όπως την Πάρο, Σύρο, Μήλο, Θράκη), και εντυπωσιακά εκθέματα από το εξωτερικό. Οι θεματικές συλλογές εκτίθενται στο ανατολικό τμήμα της τρίτης αίθουσας. Οι συλλογές Σερπίφου, Νάξου και Χαλκιδικής, αν και μικρές σχετικά σε αριθμό δειγμάτων, περιέχουν ιστορικά δείγματα αντιπροσωπευτικά για κάθε περιοχή.

Ξεχωριστή θέση έχει στο βάθος της αίθουσας η προθήκη με ραδιενεργά ορυκτά. Η προστασία από την ακτινοβολία είναι πλήρης, αφού η προθήκη καλύπτεται με φύλλα μολύβδου και ειδικές μολυβδούλους. Η παρατήρηση των ορυκτών γίνεται από καθρέφτη, ώστε να μη χρειάζεται να πλησιάσει ο παρατηρητής την προθήκη.

Στο κέντρο της τρίτης αίθουσας δεσπόζουν τέσσερεις προθήκες. Η μία περιέχει γλυπτά κατασκευασμένα από ορυκτά και πετρώματα, δύο περιέχουν πολύτιμους λίθους ακατέργαστους και επεξεργασμένους, ενώ η πέμπτη περιέχει ένα μοναδικό δείγμα χαλαζία (ποικιλία καπνίας) με μορφή σκήπτρου.

Σε μία υψηλή, όρθια προθήκη παρουσιάζονται δεκαέξι από τα κυριότερα βιομηχανικά ορυκτά. Τα δείγματα ενημερωτικά κείμενα συνοδεύουν αυτά τα δείγματα ορυκτών στα οποία αναγράφονται και ενδεικτικά προϊόντα καθημερινής χρήσης που κατασκευάζονται από αυτά.

Στη νότια πλευρά παρουσιάζονται, σε βιτρίνες τοίχου, ξύλινα και γυάλινα ομοιώματα κρυστάλλων. Πρόκειται για σπάνια κομμάτια εξαιρετικής τέχνης. Ξεχωρίζουν ιδιαίτερα τα γυάλινα ομοιώματα, στα οποία διακρίνονται εσωτερικά οι άξονες συμμετρίας του κρυστάλλου.

Στην ίδια πλευρά, ως συνέχεια των κρυσταλλογραφικών συλλογών, υπάρχει ειδικό αφιέρωμα στο ηφαίστειο της Σαντορίνης, με πλούσιο φωτογραφικό υλικό, συνοδευόμενο από επεξηγηματικά κείμενα και δείγματα.

Ιστοσελίδα: https://www.geol.uoa.gr/tmima/moyseia/moyseio_oryktologias_kai_petrologias

Η ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ

Το Τμήμα στεγάζεται σε **τρεις (3) ορόφους**, με σημείο αναφοράς την **ΚΕΝΤΡΙΚΗ του ΕΙΣΟΔΟ**.



Επιπλέον στο Τμήμα χωροθετείται η **Νέα Πτέρυγα**, όπου στους δύο (2) ορόφους που καταλαμβάνει, φιλοξενεί:

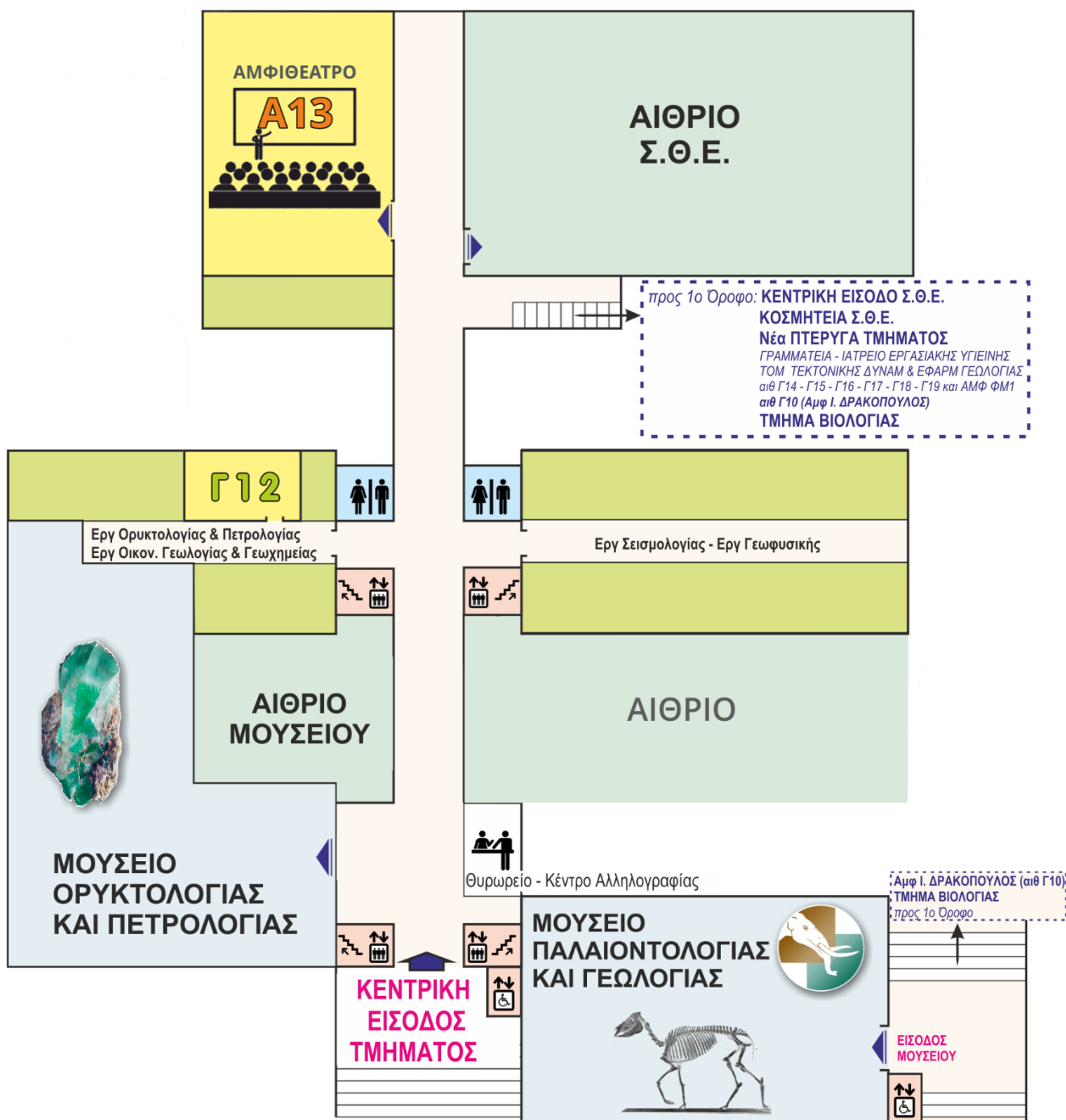
- Στον 1^ο όροφο (με σημείο αναφοράς την κεντρική είσοδο της Σ.Θ.Ε.) τη **Γραμματεία του Τμήματος** και τις αίθουσες **Γ16, Γ17, Γ18 και Γ19** και
- Στον 2^ο όροφο (με σημείο αναφοράς την κεντρική είσοδο της Σ.Θ.Ε.) τον **Τομέα Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας**.

Ισόγειος Χώρος

Στον **Ισόγειο Χώρο** βρίσκεται η **ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ** του ΤΜΗΜΑΤΟΣ και, παραπλεύρως αυτής, η κύρια ΕΙΣΟΔΟΣ του **ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**.

Στον χώρο του Ισογείου βρίσκονται:

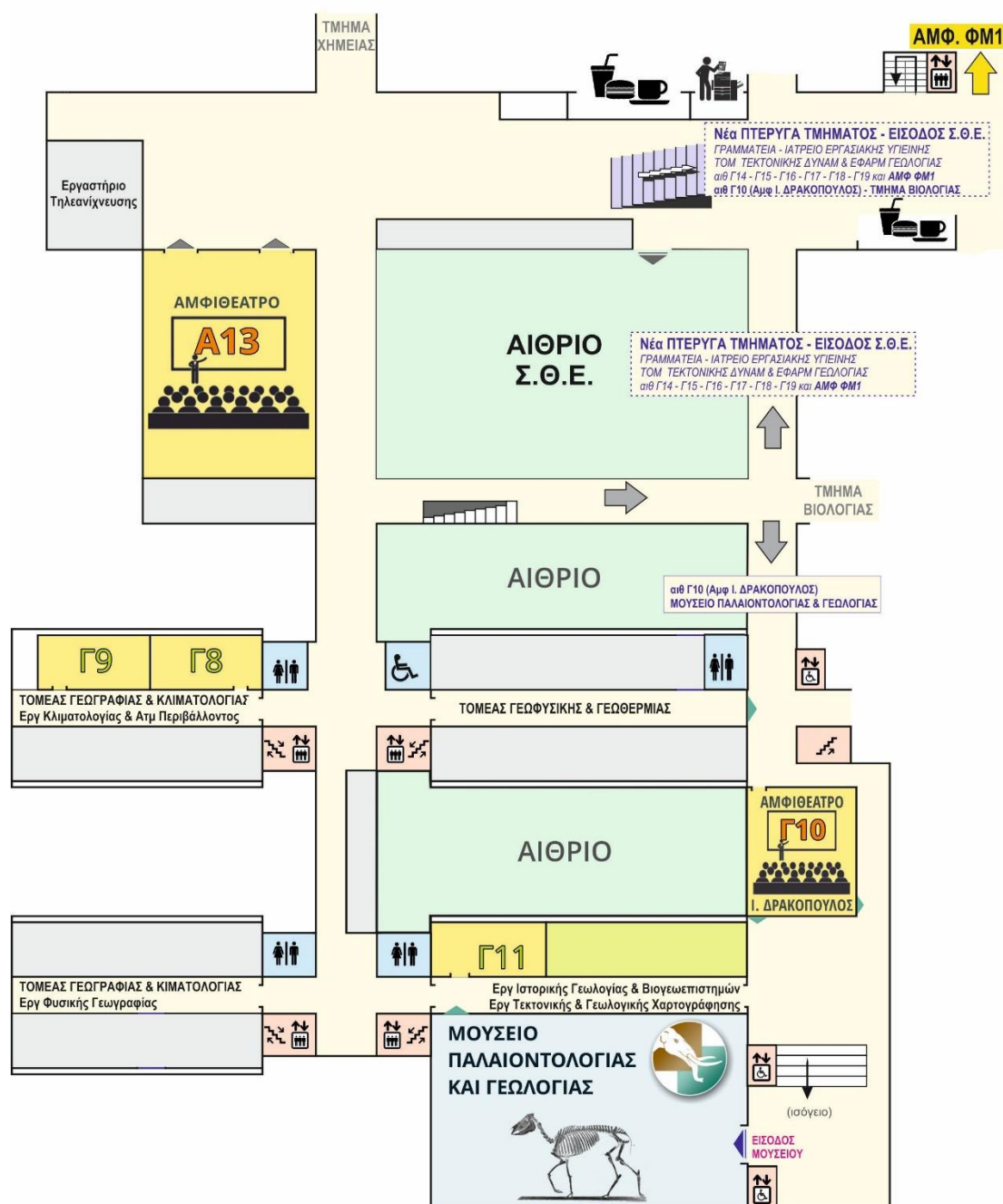
- Το **ΜΟΥΣΕΙΟ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ**
- Το πλήρως ανακαινισμένο **ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ Α13** (300 θέσεων).
- Η πλήρως ανακαινισμένη **Αίθουσα** διδασκαλίας **Γ12** (80 θέσεων).
- Οι χώροι των **Εργαστηρίων** Ορυκτολογίας και Πετρολογίας, Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας, Σεισμολογίας και Γεωφυσικής.



Πρώτος (1^{ος}) Όροφος

Στον 1^ο όροφο βρίσκονται:

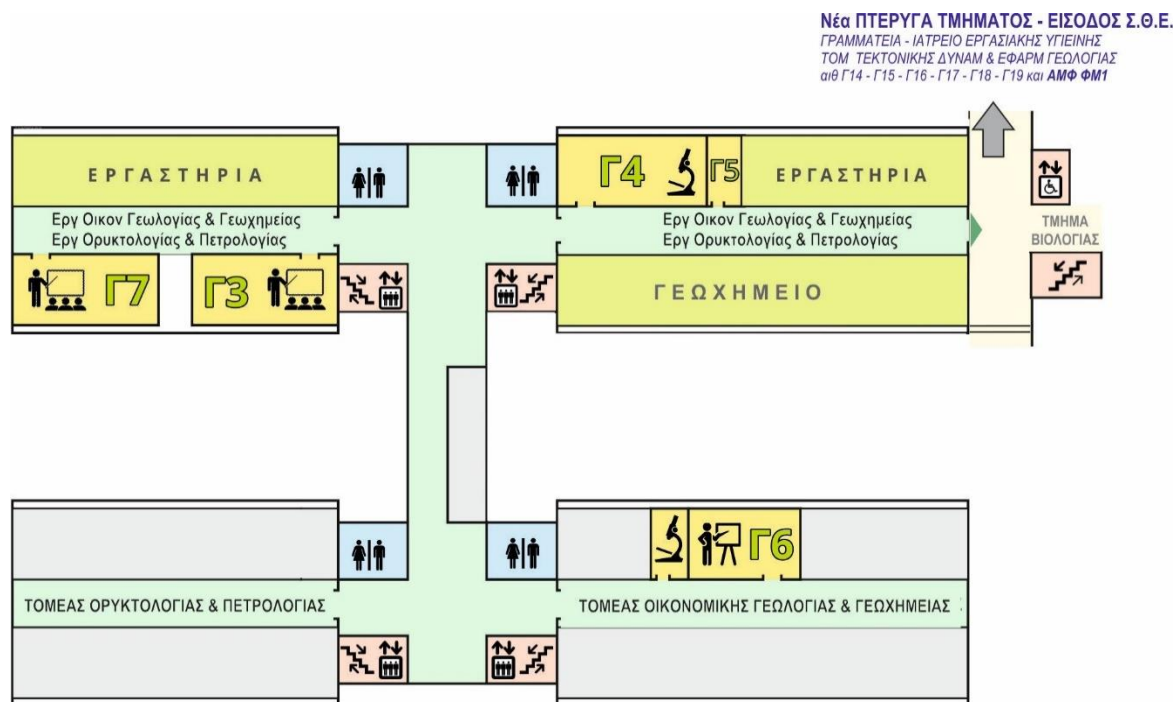
- Οι χώροι του **Τομέα Γεωφυσικής και Γεωθερμίας** και του **Τομέα Γεωγραφίας και Κλιματολογίας**
- Οι χώροι των **Εργαστηρίων Φυσικής Γεωγραφίας, Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, Τηλεανίχνευσης, Ιστορικής Γεωλογίας και Βιογεωεπιστημών, και Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης**
- Η ανακαινισμένη **Αίθουσα** (εκπαιδευτικών – επιστημονικών) **δρώμενων Γ10** (100 θέσεων) - **Αμφιθέατρο Ι. ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ**
- Οι **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ8** (64 θέσεων) και **Γ9** (80 θέσεων)
- Στον ενδιάμεσο χώρο των κτιρίων των Τμημάτων Γεωλογίας και Φαρμακευτικής, βρίσκεται το **Αμφιθέατρο ΦΜ1** (384 θέσεων). Το Αμφιθέατρο χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή μαθημάτων τόσο από το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος όσο και από το Τμήμα Βιολογίας.



Δεύτερος (2^{ος}) Όροφος

Στον 2^ο όροφο βρίσκονται:

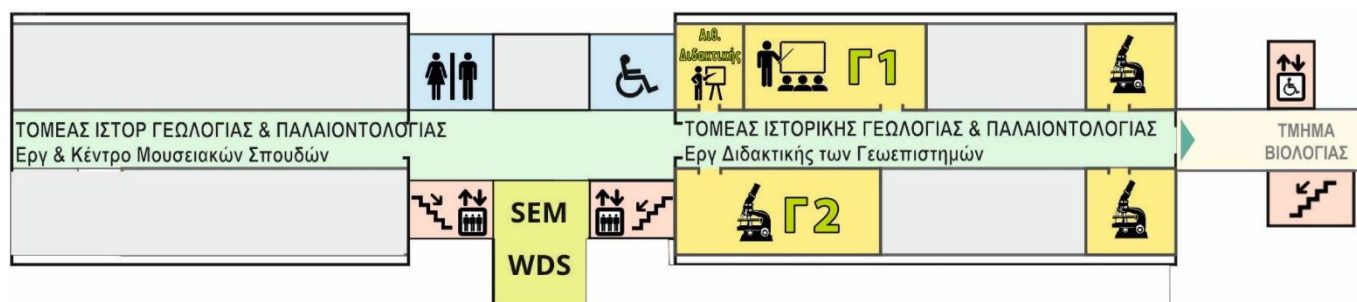
- Οι χώροι του **Τομέα Ορυκτολογίας και Πετρολογίας** και του **Τομέα Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας**
- Οι χώροι των **Εργαστηρίων Ορυκτολογίας και Πετρολογίας** και **Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας**
- Η ανακαινισμένη **Αίθουσα** διδασκαλίας **Γ6** (80 θέσεων)
- Οι ειδικού τύπου (ορυκτολογικής -πετρολογικής μακροσκοπίας) **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ3** (40 θέσεων), **Γ7** (40 θέσεων) και **Γ4** (22 θέσεων μικροσκοπικής εργασίας).
- Ειδικού τύπου αίθουσες **μικροσκοπίας**.



Τρίτος (3^{ος}) Όροφος

Στον 3^ο όροφο βρίσκονται:

- Οι δύο (2) χώροι του **Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας**
- Οι χώροι του **Εργαστηρίου Διδακτικής των Γεωεπιστημών** και του **Εργαστηρίου & Κέντρου Μουσειακών Σπουδών**
- Οι ειδικού τύπου (μικροσκοπίας, μακροσκοπίας) **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ1** (50 θέσεων) και **Γ2** (25 θέσεων).
- Η πλήρως ανακαινισμένη **Αίθουσα Διδακτικής** (20 θέσεων).
- Ειδικού τύπου αίθουσες **μικροσκοπίας**.



Νέα Πτέρυγα – 1^{ος} Όροφος (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.)

Στην Νέα Πτέρυγα του Τμήματος, στον 1^ο Όροφο (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.) βρίσκονται:

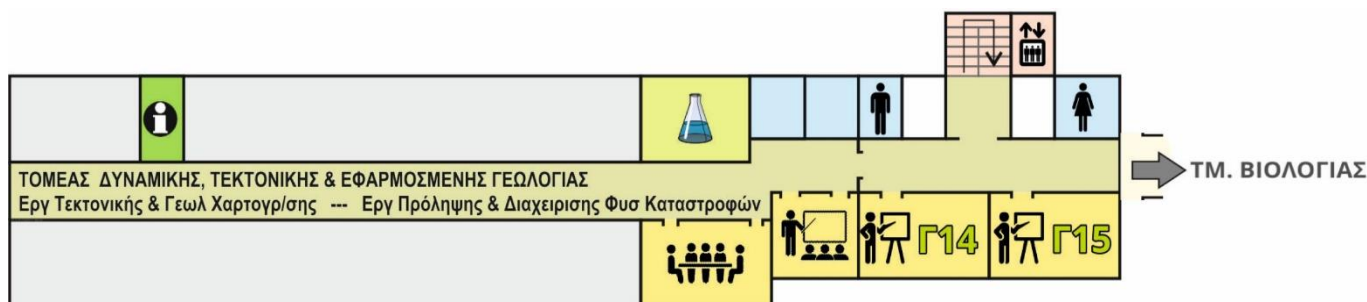
- Η **Γραμματεία** του Τμήματος
- Οι ειδικού τύπου (Η/Υ) ανακαινισμένες **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ16** και **Γ17** (30 θέσεων εργασίας)
- Οι προσφάτως ανακαινισμένες **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ18** (98 θέσεων) και **Γ19** (88 θέσεων)



Νέα Πτέρυγα - 2^{ος} Όροφος (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.)

Στην Νέα Πτέρυγα του Τμήματος, στον 2^ο Όροφο (με σημείο αναφοράς την Κεντρική Είσοδο Σ.Θ.Ε.) βρίσκονται:

- Ο χώρος του **Τομέα Δυναμικής, Τεκτονικής και Παλαιοντολογίας**
- Οι χώροι των **Εργαστηρίων Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης και Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών**
- Οι **Αίθουσες** διδασκαλίας **Γ14** (64 θέσεων) και **Γ15** (64 θέσεων).
- Ειδικού τύπου αίθουσα **χημικών αναλύσεων**.



Το Προσωπικό**Πρόεδρος**Καθηγήτρια Ασημίνα Αντωνάρακου, τηλ: 210 727 4166, e-mail: aantonar@geol.uoa.gr**Αντιπρόεδρος**Καθηγητής Ιωάννης Αλεξόπουλος, τηλ: 210 727 4106, e-mail: jalexopoulos@geol.uoa.gr**Γραμματέας**Αθανασία Μιχοπούλου, τηλ: 210 727 4279, e-mail: seccr@geol.uoa.gr**1. Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας**

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Καθηγητής Παναγιώτης Πομώνης

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Βουδούρης Παναγιώτης	Καθηγητής Δ/ντής Μουσείου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	voudouris@geol.uoa.gr
Γκοντελίτσας Αθανάσιος	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	agodel@geol.uoa.gr
Πομώνης Παναγιώτης	Καθηγητής	ppomonis@geol.uoa.gr
Κωστόπουλος Δημήτριος	Αναπλ. Καθηγητής	dikostop@geol.uoa.gr
Κατή Μαριάννα	Επικ. Καθηγήτρια	kati@geol.uoa.gr
Παπαδόπουλος Αργύριος	Επικ. Καθηγητής	argpadap@geol.uoa.gr
Μεγρέμη Ιφιγένεια	Ε.ΔΙ.Π.	megremi@geol.uoa.gr
Μουστάκα Ελένη	Ε.ΔΙ.Π.	emoustaka@geol.uoa.gr
Βόρρης Ευστάθιος	Ε.Τ.Ε.Π.	svorris@geol.uoa.gr

2. Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ: Καθηγήτρια Χαρίκλεια Ντρίνια

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Αντωνάρακου Ασημίνα	Καθηγήτρια Πρόεδρος Τμήματος Δ/ντρια Εργαστηρίου Διδακτικής των Γεωεπιστημών	aantonar@geol.uoa.gr
Κοσκερίδου Ευτέρπη	Καθηγήτρια	ekosker@geol.uoa.gr
Ντρίνια Χαρίκλεια	Καθηγήτρια Δ/ντρια Εργαστηρίου και Κέντρου Μουσειακών Ερευνών	cntrinia@geol.uoa.gr
Τριανταφύλλου Μαρία	Καθηγήτρια Δ/ντρια Εργαστηρίου Ιστορικής Γεωλογίας και Βιογεωεπιστημών	mtriant@geol.uoa.gr
Κούλη Κατερίνα	Καθηγήτρια	akouli@geol.uoa.gr
Δήμιζα Μαργαρίτα	Αναπλ. Καθηγήτρια	mdimiza@geol.uoa.gr
Κοντακιώτης Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής	gkontak@geol.uoa.gr
Λύρας Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής Δ/ντής Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας	glyras@geol.uoa.gr
Ρουσιάκης Σωκράτης	Αναπλ. Καθηγητής	srousiak@geol.uoa.gr
Παναγιωτόπουλος Ιωάννης	Αναπλ. Καθηγητής	ipanagio@geol.uoa.gr

Τσουρού Θεοδώρα	Επίκ. Καθηγήτρια	ttsourou@geol.uoa.gr
Κουμουτσάκου Όλγα	Ε.ΔΙ.Π.	okoumout@geol.uoa.gr
Μακρή Παναγιώτα	Ε.ΔΙ.Π.	pmakri@geol.uoa.gr
Μπακοπούλου Αθανασία	Ε.ΔΙ.Π.	abakopoulou@geol.uoa.gr
Μπέσιου Ευαγγελία	Ε.ΔΙ.Π.	evabesiou@geol.uoa.gr
Σκαμπά Ελισάβετ	Ε.ΔΙ.Π.	elskampa@geol.uoa.gr
Σταθοπούλου Ελιζαμπεθ	Ε.ΔΙ.Π.	estathop@geol.uoa.gr
Τσαπάρας Νικόλαος	Ε.ΔΙ.Π.	ntsapar@geol.uoa.gr
Βελιτζέλος Δημήτριος	Ε.Τ.Ε.Π.	veljim@geol.uoa.gr
Λιανού Βασιλική	Ε.Τ.Ε.Π.	vlianou@geol.uoa.gr
Καρζής Βασίλειος	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος Μουσείο Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας	vkarzis@geol.uoa.gr

3. Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ: Καθηγήτρια Παρασκευή Νομικού

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Βασιλάκης Εμμανουήλ	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Τηλεανίχνευσης	evasilak@geol.uoa.gr
Ευελπίδου Νίκη	Καθηγήτρια	evelpidou@geol.uoa.gr
Νάστος Παναγιώτης	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος	nastos@geol.uoa.gr
Νομικού Παρασκευή	Καθηγήτρια	evinom@geol.uoa.gr
Πούλος Σεραφείμ	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Φυσικής Γεωγραφίας	poulos@geol.uoa.gr
Ελευθεράτος Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	kelef@geol.uoa.gr
Χατζάκη Μαρία	Αναπλ. Καθηγήτρια	marhat@geol.uoa.gr
Διακάκης Μιχαήλ	Επίκ. Καθηγητής	diakakism@geol.uoa.gr
Αγγελόπουλος Χρήστος	Ε.ΔΙ.Π.	cangelop@geol.uoa.gr
Καρκάνη Άννα	Ε.ΔΙ.Π.	ekarkani@geol.uoa.gr

4. Τομέας Γεωφυσικής και Γεωθερμίας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Καθηγητής Γεώργιος Καβύρης

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Αλεξόπουλος Ιωάννης	Καθηγητής Αντιπρόεδρος Τμήματος Δ/ντής Εργαστ. Γεωφυσικής	jalexopoulos@geol.uoa.gr
Βαλλιανάτος Φίλιππος	Καθηγητής	fvallian@geol.uoa.gr
Βούλγαρης Νικόλαος	Καθηγητής	voulgaris@geol.uoa.gr
Καβύρης Γεώργιος	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστ. Σεισμολογίας	gkaviris@geol.uoa.gr
Κατετανίδης Βασίλειος	Επίκ. Καθηγητής	vkapetan@geol.uoa.gr
Σακκάς Βασίλειος	Επίκ. Καθηγητής	vsakkas@geol.uoa.gr
Βασιλοπούλου Σπυριδούλα	Ε.ΔΙ.Π.	vassilopoulou@geol.uoa.gr
Πάυλου Κυριακή	Ε.ΔΙ.Π.	pavlou@geol.uoa.gr
Μουμουλίδου Αλίκη-Μαρία	Ε.Τ.Ε.Π.	amoumoul@geol.uoa.gr
Νικολής Βασίλειος	Ε.Τ.Ε.Π.	vnicolis@geol.uoa.gr
Χάϊλας Στυλιανός	Ε.Τ.Ε.Π.	schailas@geol.uoa.gr

5. Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Αναπλ. Καθηγητής Ευστράτιος Κελεπερτζής

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Αργυράκη Αριάδνη	Καθηγήτρια Δ/ντρια Εργαστ. Οικονομικής Γεωλογίας-Γεωχημείας	argyraki@geol.uoa.gr
Βασιλάτος Χαράλαμπος	Αναπλ. Καθηγητής	vasilatos@geol.uoa.gr
Κελεπερτζής Ευστράτιος	Αναπλ. Καθηγητής	kelepert@geol.uoa.gr
Στουραϊτή Χριστίνα	Αναπλ. Καθηγήτρια	chstouraiti@geol.uoa.gr
Κυπριτίδου Ζαχαρένια	Ε.ΔΙ.Π.	zach-kyp@geol.uoa.gr
Παπουτσά Αγγελική	Ε.ΔΙ.Π.	angpapou@geol.uoa.gr
Σκουνάκης Βασίλειος	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	vskoun@geol.uoa.gr

6. Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Αναπλ. Καθηγητής Χαράλαμπος Κράνης

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Σταυροπούλου Μαρία	Καθηγήτρια Δ/ντρια Εργαστ. Τεκτονικής και Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων	mstavrop@geol.uoa.gr
Κράνης Χαράλαμπος	Αναπλ. Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών	hkranis@geol.uoa.gr
Σκούρτσος Εμμανουήλ	Αναπλ. Καθηγητής	eskourt@geol.uoa.gr
Σούκης Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	soukis@geol.uoa.gr
Αντωνίου Βαρβάρα	Ε.ΔΙ.Π.	vantoniou@geol.uoa.gr
Δανάμος Γεώργιος	Ε.ΔΙ.Π.	gdanamos@gmail.com
Θεοχάρης Δημήτριος	Ε.ΔΙ.Π.	dtheocharis@geol.uoa.gr
Φίλης Χρήστος	Ε.ΔΙ.Π.	chfilis@geol.uoa.gr
Ανδρεαδάκης Εμμανουήλ	Ε.Τ.Ε.Π.	eandreadk@geol.uoa.gr
Καπουράνη Ελένη	Ε.Τ.Ε.Π.	elkap@geol.uoa.gr
Μπαντέκας Ιωάννης	Ε.Τ.Ε.Π.	mpantekas@geol.uoa.gr
Λέκκα Χριστίνα	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	xlekka@geol.uoa.gr
Μαρσέλος Σωτήριος	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	smarselos@geol.uoa.gr
Τσιούμα Παρασκευή	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	ptsioum@geol.uoa.gr

Γραμματεία

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ: Αθανασία Μιχοπούλου τηλ: 210 727 4279, e-mail: nancym@geol.uoa.gr

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail
Μιχοπούλου Αθανασία	Μόνιμος Διοικητικός Υπάλληλος	nancym@geol.uoa.gr
Σκεντέρης Ταξιάρχης	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	taxskent@geol.uoa.gr
Χωραφοπούλου Καλλιόπη	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	kelchor@geol.uoa.gr
Χρυσοπούλου Ελένη	Ι.Δ.Α.Χ. Διοικητικός Υπάλληλος	elxrisop@uoa.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου, ΤΚ 157 84

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 210 727 4279

e-mail: secre@geol.uoa.gr

Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή 11.00 - 14.00

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΠΣ)

[Απόφαση Συνέλευσης, Συνεδρίαση 6η / 27 - 11 - 2024]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ**Άρθρο 1 Εισαγωγή προπτυχιακών φοιτητών/τριών**

1. Η εισαγωγή των φοιτητών/τριών στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος πραγματοποιείται κυρίως μέσω των πανελλαδικών εξετάσεων. Επιπλέον, προβλέπονται από τη νομοθεσία ειδικές κατηγορίες εισακτέων (όπως αλλοδαποί, ομογενείς, αθλητές, μέσω κατατακτηρίων εξετάσεων κ.ά.), που αφορούν περιορισμένο αριθμό φοιτητών. Η εισαγωγή των φοιτητών/τριών των ειδικών κατηγοριών γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες νομοθετικές διατάξεις.
2. Η εγγραφή των ανωτέρω φοιτητών/τριών πραγματοποιείται μετά την αποστολή των ονομάτων των επιτυχόντων από το Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού (Υ.ΠΑΙ.Θ.Α.) στο Τμήμα, μέσω της αντίστοιχης ηλεκτρονικής εφαρμογής του Υ.ΠΑΙ.Θ.Α., καθώς και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στην οποία υποβάλλονται τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την ταυτοπροσωπία των φοιτητών/τριών. Η εγγραφή φοιτητών/τριών που υπάγονται σε ορισμένες ειδικές κατηγορίες εισακτέων πραγματοποιείται με την κατάθεση των απαραίτητων δικαιολογητικών στη Γραμματεία του Τμήματος και κατόπιν έγκρισης της εγγραφής τους από τη Συνέλευση του Τμήματος.
3. Η ολοκλήρωση της εγγραφής των ειδικών κατηγοριών εισακτέων γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Άρθρο 2 Μετεγγραφές

Η διαδικασία των μετεγγραφών αφορά φοιτητές/τριες εγγεγραμμένους/ες στα Α.Ε.Ι. και πραγματοποιείται ετησίως μέσω ηλεκτρονικής εφαρμογής του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού (Υ.ΠΑΙ.Θ.Α.). Οι όροι και οι προϋποθέσεις για μετεγγραφή ορίζονται λεπτομερώς από το Υ.ΠΑΙ.Θ.Α..

Άρθρο 3 Εισαγωγή με κατατακτήριες εξετάσεις

1. Η εισαγωγή στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά από κατάταξη πτυχιούχων άλλων τμημάτων/σχολών, με βάση κατατακτήριες εξετάσεις που διενεργούνται από το Τμήμα. Οι κατατακτήριες εξετάσεις διενεργούνται κατ' έτος, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τον Εσωτερικό Κανονισμό του ιδρύματος και τη σχετική απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
2. Οι υποψήφιοι/ες των κατατακτηρίων εξετάσεων εξετάζονται με θέματα ανάπτυξης σε τρία (3) μαθήματα, που αντιστοιχούν σε μαθήματα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος. Οι κατατασσόμενοι/ες απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων στα οποία εξετάσθηκαν για την κατάταξή τους. Παρακολουθούν και εξετάζονται στις αντίστοιχες των μαθημάτων υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις και τις ασκήσεις υπαίθρου. Με την απόδοση της βαθμολογίας στα συγκεκριμένα μαθήματα και τις αντίστοιχες εργαστηριακές εξάσκησης, γίνεται και η καταχώριση των πιστωτικών μονάδων του μαθήματος.
3. Η προθεσμία υποβολής αιτήσεων και δικαιολογητικών είναι: 1 έως 15 Νοεμβρίου κάθε έτος. Οι κατατακτήριες εξετάσεις διενεργούνται κατά το διάστημα από 1 έως 20 Δεκεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Το πρόγραμμα εξετάσεων ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη εξέτασης του πρώτου μαθήματος.
4. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι κατατασσόμενοι/ες μπορούν να απαλλαγούν από την εξέταση μαθημάτων ή ασκήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, τα οποία έχουν διδαχθεί πλήρως στη Σχολή ή στο Τμήμα προέλευσής τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΘΕΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**Άρθρο 4 Γενικά για τη Δομή του Προγράμματος**

1. Το πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου, αφορά στην οργάνωση Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ), διακοσίων σαράντα (240) πιστωτικών μονάδων (240 ECTS) και ελάχιστη διάρκεια οκτώ (8) ακαδημαϊκών εξαμήνων, η επιτυχής ολοκλήρωση του οποίου οδηγεί στο επίπεδο έξι (6) του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Με απόφαση της Συγκλήτου, κατόπιν εισήγησης της Συνέλευσης του Τμήματος εγκρίνεται η ίδρυση, τροποποίηση ή μετονομασία του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών.

2. Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) έχει πιστοποιηθεί και πιστοποιείται ανά πέντε (5) έτη, από την ΕΘ.Α.Α.Ε σύμφωνα με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘ.Α.Α.Ε και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015), για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ).
3. Οι πιστωτικές μονάδες αποδίδονται σε κάθε μάθημα σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών για την επίτευξη των εκάστοτε επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, ανάλογα με το αντικείμενο κάθε προγραμματισμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αρμόδιο όργανο για την απόδοση πιστωτικών μονάδων σε κάθε αυτοτελές εκπαιδευτικό συστατικό στοιχείο και δραστηριότητα του προγράμματος σπουδών είναι η Συνέλευση του Τμήματος. Η διάρθρωση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αντιστοιχούν σε 60 πιστωτικές μονάδες (European Credit Transfer and Accumulation System - ECTS) και κάθε εξάμηνο σε 30 πιστωτικές μονάδες ECTS.
4. Το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών περιγράφεται αναλυτικά στον Οδηγό Σπουδών, ο οποίος είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.
5. Για την κάλυψη των αναγκών που προκύπτουν από τα προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών/τριών με άλλες χώρες, κάθε Τμήμα μπορεί να αποφασίζει να προσφέρει ορισμένα μαθήματα στην αγγλική γλώσσα, ή σε άλλη επίσημη γλώσσα της Ε.Ε. Σε αυτή την περίπτωση, οι εξετάσεις θα διεξάγονται στη γλώσσα που διεξάγεται το μάθημα.
6. Η Συνέλευση του Τμήματος αποφασίζει για την αναλογία μεταξύ των υποχρεωτικών, των επιλεγόμενων μαθημάτων και των κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων ως προς τον συνολικό αριθμό μαθημάτων που απαιτούνται για την απόκτηση του πτυχίου.
7. Το πρόγραμμα σπουδών εγκρίνεται από τη Σύγκλητο κατόπιν εισήγησης της Συνέλευσης του Τμήματος.
8. Το Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει πρακτική άσκηση στο γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος και προσφέρεται ως μάθημα επιλογής. Η πρακτική άσκηση αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την αγορά εργασίας, στην απόκτηση εργασιακής εμπειρίας, στη σύνδεση των σπουδών με την επαγγελματική απασχόληση στην ανάδειξη των δεξιοτήτων των ασκούμενων, καθώς επίσης στην απασχολησιμότητα και στην επαγγελματική δικτύωση τους. Η πρακτική άσκηση πραγματοποιείται από τους/τις φοιτητές/τριες κατά τους όρους που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος. Η πρακτική άσκηση διεξάγεται στο πλαίσιο χρηματοδοτούμενων σε επιχειρήσεις και γενικότερα οργανισμούς, ιδιωτικούς ή δημοσίους, σχετικούς με το αντικείμενο σπουδών των φοιτητών/τριών του Τμήματος. Η χρηματοδότηση του προγράμματος της πρακτικής άσκησης μπορεί να γίνεται, εκτός από το Ίδρυμα και από ιδιωτικούς, ή άλλους φορείς. Επιπροσθέτως, παρέχεται η δυνατότητα στους/στις προπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες και σε προσφάτως αποφοιτήσαντες/σες του Τμήματος να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση σε πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και οργανισμούς σε χώρες της Ευρώπης που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus+.
9. Το Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει επίσης υποχρεωτική Διπλωματική Εργασία, η οποία εκπονείται στο 8ο εξάμηνο. Η Πτυχιακή Εργασία εκπονείται από τους τελειόφοιτους/-ες φοιτητές/τριες, υπό την εποπτεία μέλους Δ.Ε.Π. ή/και Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος στο οποίο ανατίθεται αυτόνομο διδακτικό έργο.

Άρθρο 5 Οδηγός Σπουδών – Δημόσια Πληροφόρηση

Κάθε χρόνο καταρτίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος ο ετήσιος Οδηγός Σπουδών, ο οποίος γνωστοποιείται στους/στις φοιτητές/τριες από τη Γραμματεία του Τμήματος με ανάρτηση στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Ο Οδηγός Σπουδών περιλαμβάνει έγκυρες, αξιόπιστες και επικαιροποιημένες πληροφορίες για: τη διάρθρωση του Προγράμματος Σπουδών, τους τίτλους και την περιγραφή των μαθημάτων, τις επιμέρους εκπαιδευτικές ενότητες/μαθήματα, τις ώρες διδασκαλίας, τις πιστωτικές μονάδες (ECTS) για κάθε εκπαιδευτική/μαθησιακή δραστηριότητα, τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθημάτων. Επίσης, περιλαμβάνει τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα προσόντα που αποκτώνται μετά από την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος σπουδών και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απονομή του τίτλου σπουδών. Στόχος αυτής της προσέγγισης είναι η εξασφάλιση της διαφάνειας και της αξιοπιστίας του παρεχόμενου Προγράμματος και η άρτια πληροφόρηση όλων των ενδιαφερόμενων μερών.

Άρθρο 6 Εγγραφή - Δηλώσεις

1. Οι φοιτητές/τριες υποχρεούνται να δηλώνουν τα μαθήματα που θέλουν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν στην αρχή κάθε εξαμήνου. Η δήλωση μαθημάτων στην αρχή του χειμερινού εξαμήνου, επέχει θέση εγγραφής στο ακαδημαϊκό έτος.
2. Οι φοιτητές/τριες υποβάλλουν ηλεκτρονική δήλωση με τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών που επιθυμούν να παρακολουθήσουν κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο (δήλωση μαθημάτων), στην αρχή κάθε εξαμήνου και μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο, η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο (2) εβδομάδες. Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υποβάλει ηλεκτρονική δήλωση μαθημάτων δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις. Σε περίπτωση που ο/η φοιτητής/τρια εξεταστεί εκ παραδρομής, τότε ο βαθμός δεν υπολογίζεται.
3. Ο αριθμός των μαθημάτων που επιλέγουν οι φοιτητές/τριες ορίζεται στο πρόγραμμα σπουδών.
4. Σε περίπτωση που ένα μάθημα επιλογής δεν διδαχθεί λόγω μικρού αριθμού φοιτητών/τριών που το επέλεξαν, όπως ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, δίνεται η δυνατότητα υποβολής νέας δήλωσης εγγραφής σε άλλο μάθημα επιλογής, έστω και εκτός της καθορισμένης προθεσμίας. Δεν υπάρχει ανώτατο όριο φοιτητών/τριών στα μαθήματα επιλογής.

Άρθρο 7 Χρονική διάρκεια φοίτησης - Μερική φοίτηση - Διακοπή φοίτησης

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου ημερολογιακού έτους. Η επαναληπτική εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου λογίζεται ότι αφορά στο προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος.
2. Η διάρκεια του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος είναι οκτώ (8) εξάμηνα κατανεμημένα σε τέσσερα (4) ακαδημαϊκά έτη. Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης στο πρόγραμμα σπουδών είναι ο χρόνος των οκτώ (8) ακαδημαϊκών εξαμήνων προσαυξημένος κατά τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα.
3. Ενεργοί/ες φοιτητές/τριες νοούνται οι φοιτητές/τριες των οποίων η διάρκεια φοίτησης δεν έχει υπερβεί τη διάρκεια των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών, σύμφωνα με το ενδεικτικό Πρόγραμμα σπουδών, προσαυξανόμενη κατά τέσσερα εξάμηνα, δηλαδή δώδεκα (12) εξάμηνα ή έξι (6) έτη.
4. Οι φοιτητές/τριες δύναται να ζητήσουν την κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας για σοβαρούς λόγους υγείας. Με τον εσωτερικό κανονισμό του Ιδρύματος καθορίζονται οι διαδικαστικές λεπτομέρειες και τα δικαιολογητικά για την κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης.
5. Οι φοιτητές/τριες που :
 - α) αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,
 - β) έχουν αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, και
 - γ) είναι αθλητές/τριες παράλληλα με τις σπουδές τους,έχουν δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση. Για τους/τις φοιτητές/τριες που φοιτούν υπό καθεστώς μερικής φοίτησης, κάθε εξάμηνο προσμετράται ως μισό ακαδημαϊκό εξάμηνο. Οι φοιτητές/τριες αυτοί/ές δεν δύνανται να δηλώνουν προς παρακολούθηση και να εξετάζονται σε αριθμό μεγαλύτερο από το ήμισυ των μαθημάτων του εξαμήνου που προβλέπει το πρόγραμμα σπουδών. Με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος ορίζονται περαιτέρω προϋποθέσεις και λεπτομέρειες για την εφαρμογή των προηγούμενων εδαφίων.
6. Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, δύνανται να διακόπτουν τη φοίτησή τους, μετά από αίτησή τους προς τη Γραμματεία του Τμήματος (συνοδεύεται από τα απαραίτητα δικαιολογητικά που αιτιολογούν τη διακοπή της φοίτησης σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία). Το δικαίωμα διακοπής της φοίτησης δύναται να ασκηθεί άπαξ ή τμηματικά για χρονικό διάστημα κατ' ελάχιστον ενός (1) ακαδημαϊκού εξαμήνου, αλλά η διάρκεια της διακοπής δεν δύναται να υπερβαίνει αθροιστικά τα δύο (2) έτη, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Η φοιτητική ιδιότητα, καθώς και όλα τα συνδεδεμένα με αυτήν δικαιώματα, αναστέλλονται κατά τον χρόνο διακοπής της φοίτησης. Κατά τον χρόνο διακοπής της φοίτησης, δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία, συνεπώς ο/η φοιτητής/τρια δεν έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις των μαθημάτων. Ο χρόνος αναστολής της φοίτησης δεν υπολογίζεται στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

Άρθρο 8 Οργάνωση Διδασκαλίας – Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

1. Το εκπαιδευτικό/διδασκτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, χειμερινό και εαρινό. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Οι προπτυχιακές σπουδές διεξάγονται με βάση το σύστημα των εξαμηνιαίων μαθημάτων και σύμφωνα με το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών που καταρτίζει η Συνέλευση του Τμήματος και αποτυπώνεται στον Οδηγό Σπουδών.
2. Το εκπαιδευτικό έργο αποτυπώνεται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο το οποίο εγκρίνεται με απόφαση Συγκλήτου. Τα μαθήματα διακόπτονται: α) από την παραμονή των Χριστουγέννων μέχρι και τις 7 Ιανουαρίου και β) από την Μεγάλη Δευτέρα έως και την Κυριακή του Θωμά. Το Πανεπιστήμιο αργεί επίσης κατά τις ακόλουθες ημερομηνίες και ημέρες αργιών: α) Εθνική Εορτή της 28ης Οκτωβρίου, β) Επέτειο του Πολυτεχνείου (17 Νοεμβρίου), γ) Εορτή των Τριών Ιεραρχών (30 Ιανουαρίου), δ) Εθνική Εορτή της 25ης Μαρτίου, στ) την ημέρα της Καθαράς Δευτέρας, ε) 1η Μαΐου και στ) την ημέρα του Αγίου Πνεύματος.
3. Με απόφαση της Συγκλήτου δύναται να παρατείνεται η διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου, αν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες δεν διεξήχθησαν για λόγους ανωτέρας βίας, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών και το εγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα.
4. Σε έκτακτες περιπτώσεις ακραίων φαινομένων δύναται η διακοπή του εκπαιδευτικού έργου, αλλά και της εν γένει λειτουργίας του ιδρύματος, με απόφαση του αρμοδίου οργάνου.
5. Η εκπαιδευτική διαδικασία διεξάγεται δια ζώσης. Δύναται να διεξάγεται με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αποκλειστικά στις ακόλουθες περιπτώσεις: α) παροχής διδακτικού έργου σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου, που διεξάγεται με τη συμμετοχή Καθηγητών/τριών από ιδρύματα της αλλοδαπής ή Συνεργαζόμενων Καθηγητών/τριών, β) οργάνωσης μαθημάτων εμβάθυνσης και φροντιστηριακών ασκήσεων, πέραν των υποχρεωτικών ωρών διδακτικού έργου ανά μάθημα, γ) σε ανωτέρα βία ή έκτακτες συνθήκες, όπου δεν καθίσταται δυνατή η διά ζώσης διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή η χρήση των υποδομών του ιδρύματος για τη διεξαγωγή των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και λοιπών δραστηριοτήτων του.
6. Με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος, καθορίζονται οι ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις οργάνωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας με μεθόδους σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η μονάδα του ιδρύματος που αναλαμβάνει την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας, ζητήματα σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων όσων συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και κάθε άλλο τεχνικό ζήτημα σχετικά με την εφαρμογή μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Άρθρο 9 Ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας και εξετάσεων

1. Η διδασκαλία των μαθημάτων του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα που καταρτίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών σε συνεννόηση με τον/την Πρόεδρο του Τμήματος και εγκρίνεται από τον/την Πρόεδρο του Τμήματος και τον/την Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων. Το ωρολόγιο πρόγραμμα ισχύει για ένα διδακτικό εξάμηνο και καταρτίζεται (συντάσσεται ή αναθεωρείται) τουλάχιστον δέκα πέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των μαθημάτων. Αφού οριστικοποιηθεί, γνωστοποιείται από τη Διεύθυνση Σπουδών στη Γραμματεία του Τμήματος. Με επιμέλεια της Γραμματείας του Τμήματος γνωστοποιείται στους/στις διδάσκοντες/ουσες και στους/στις φοιτητές/τριες τουλάχιστον δέκα πέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των μαθημάτων.
2. Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει τα μαθήματα, τις αίθουσες διδασκαλίας και την εβδομαδιαία κατανομή των ωρών διδασκαλίας των μαθημάτων μέσα στις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας.
3. Η παρακολούθηση των μαθημάτων (παραδόσεων, φροντιστηρίων, σπουδαστηρίων, σεμιναρίων κλπ.) από τους/τις φοιτητές/-τριες είναι κατά κανόνα προαιρετική. Η παρακολούθηση των εργαστηρίων και των ασκήσεων υπαίθρου είναι υποχρεωτική.
4. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή στην eClass.
5. Στο ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας των μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών αποκλείονται οι συμπτώσεις ωρών διδασκαλίας για τα υποχρεωτικά μαθήματα του ίδιου εξαμήνου και στο ωρολόγιο πρόγραμμα εξετάσεων αποκλείονται οι συμπτώσεις ωρών εξέτασης μόνο για τα μαθήματα του ίδιου εξαμήνου.
6. Το Τμήμα μεριμνά για τη διευκόλυνση της προσέλευσης φοιτητών/τριών και διδασκόντων/ουσών με ειδικές ανάγκες.

Άρθρο 10 Εξετάσεις - Κανονισμός Διεξαγωγής Εξετάσεων**Α. Εξετάσεις**

1. Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά. Ο/Η φοιτητής/τρια δικαιούται να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων σε επαναληπτική εξέταση που διενεργείται τον μήνα Σεπτέμβριο, πριν από την έναρξη του νέου χειμερινού εξαμήνου. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διενέργεια των εξετάσεων είναι η συμπλήρωση δεκατριών (13) εβδομάδων διδασκαλίας.
2. Οι φοιτητές/τριες που περάτωσαν την κανονική φοίτηση, η οποία ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών, έχουν τη δυνατότητα να εξεταστούν στην εξεταστική περίοδο του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου κάθε ακαδημαϊκού έτους σε όλα τα μαθήματα που οφείλουν, ανεξάρτητα εάν αυτά διδάσκονται σε χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο.
3. Το ωρολόγιο πρόγραμμα των εξετάσεων των μαθημάτων του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών καταρτίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών, με κοινή χρήση των διαθέσιμων χώρων, σε συνεννόηση με τον/την Πρόεδρο του Τμήματος και εγκρίνεται από τον/την Πρόεδρο του Τμήματος και τον/την Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων.
4. Κάθε εξεταστική περίοδος διαρκεί 3-4 εβδομάδες. Η έναρξη και λήξη των εξεταστικών περιόδων περιλαμβάνονται στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο.
5. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την προφορική εξέταση φοιτητών/τριών με αποδεδειγμένη, πριν από την εισαγωγή τους στο ίδρυμα, μαθησιακή δυσκολία (π.χ. δυσλεξία, δυσαριθμησία) μετά από αίτησή τους, συνοδευόμενη από τα σχετικά δικαιολογητικά, στη Γραμματεία του Τμήματος.
6. Αν ο/η φοιτητής/τρια αποτύχει περισσότερες από τρεις (3) φορές στο ίδιο μάθημα, δύναται να ζητήσει, με αίτησή του προς τον/την Πρόεδρο του Τμήματος, να αξιολογηθεί από τριμελή επιτροπή, η οποία αποτελείται από διδακτικό προσωπικό του ίδιου ή άλλου Τμήματος του ιδρύματος με γνωστικό αντικείμενο ίδιο ή συναφές με αυτό του προς εξέταση μαθήματος, στην οποία δεν δύναται να συμμετέχουν οι διδάσκοντες/ουσες του μαθήματος. Η αξιολόγηση από την τριμελή επιτροπή της παρούσας πραγματοποιείται οποτεδήποτε εντός του ακαδημαϊκού έτους. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο/η φοιτητής/τρια συνεχίζει τη φοίτησή του και επανεξετάζεται στο συγκεκριμένο μάθημα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
7. Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει την ύλη που έχει ανακοινωθεί στους/στις φοιτητές/τριες από την αρχή και κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε συνδυασμό και με τις πιθανές διευκρινίσεις ή τροποποιήσεις που επιφέρουν οι διδάσκοντες/ουσες.
8. Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών δύναται να πραγματοποιείται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες, εργαστηριακές ασκήσεις, συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης που συνάδουν με το είδος κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας. Όταν οι εξετάσεις διεξάγονται προφορικά, η ακριβής χρονική κατανομή της διεξαγωγής τους μέσα στο χρονικό πλαίσιο που καθορίζει το πρόγραμμα εξετάσεων, είναι αρμοδιότητα των διδασκόντων/ουσών.
9. Στο Τμήμα δύναται να συστήνεται Επιτροπή Εξετάσεων από τρία (3) μέλη Δ.Ε.Π. που επιλέγονται για μια διετία από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η θητεία της επιτροπής μπορεί να ανανεώνεται για άλλη μια διετία. Έργο της Επιτροπής Εξετάσεων είναι η ρύθμιση όλων των θεμάτων που έχουν σχέση με την καλή οργάνωση και διεξαγωγή των εξετάσεων (επιτηρητές/τριες, αίθουσες, σειρές θεμάτων, ανωμαλίες κατά τις εξετάσεις λόγω κακού προγραμματισμού, αντιγραφές και παρόμοια).
10. Η συνήθης διάρκεια των εξετάσεων είναι δίωρη. Η διάρκεια των εξετάσεων μπορεί να ορισθεί από τον/την εξεταστή/τρια και σε λιγότερο χρόνο, όχι πάντως μικρότερο της μιας ώρας, αυτό δε, θα πρέπει να έχει ανακοινωθεί με το πρόγραμμα εξετάσεων. Η μέγιστη διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις (3) ώρες.
11. Με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος ρυθμίζονται:
 - α) οι μέθοδοι αξιολόγησης μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προσφέρονται στο πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των προγραμμάτων σπουδών και οι ειδικότεροι όροι σχετικά με τη διενέργεια εξετάσεων και τους τρόπους διασφάλισης του αδιάβλητου των εξετάσεων,
 - β) οι εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης, όπως η διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών ή συνθηκών που ανάγονται σε λόγους ανωτέρας βίας υπό την προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης,
 - γ) οι εναλλακτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση φοιτητών/τριών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και

δ) τα μέτρα πρόνοιας για την αξιολόγηση φοιτητών/τριών που αποδεδειγμένα είναι ασθενείς ή αναρρώνουν από σοβαρή ασθένεια κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου.

Β. Κανόνες διεξαγωγής εξετάσεων:

- α) Ο/Η επιτηρητής/τρια δύναται, πριν από τη διανομή των θεμάτων, να αλλάζει θέσεις στους/στις εξεταζόμενους/νες. Αλλαγή θέσεως στον/στην εξεταζόμενο/η επιτρέπεται επίσης όταν ο/η επιτηρητής/τρια θεωρήσει αυτό σκόπιμο. Σε μεγάλο αριθμό εξεταζόμενων υπάρχουν πάντοτε δύο ή και περισσότεροι επιτηρητές/τριες.
- β) Ο/Η επιτηρητής/τρια ή ο/η εξεταστής/τρια ελέγχει τις ταυτότητες και υπογράφει τις κόλλες των εξεταζόμενων. Ο έλεγχος ταυτοτήτων είναι υποχρεωτικός και για αυτό οι φοιτητές/τριες πρέπει να φέρουν τη φοιτητική τους ταυτότητα ή άλλο πιστοποιητικό ή έγγραφο από το οποίο να προκύπτει η ταυτοπροσωπία. Φοιτητής/τρια που δεν φέρει ταυτότητα δεν επιτρέπεται να εξεταστεί ή, αν παραδώσει γραπτό, αυτό δεν λαμβάνεται υπόψη.
- γ) Επιπλέον, ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να έχει μαζί του στυλό, διορθωτικό υλικό και επιστημονική αριθμομηχανή, εφόσον απαιτείται και το επιτρέπει ο/η εξεταστής/τρια, των οποίων απαγορεύεται ο δανεισμός κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Απαγορεύονται τα κινητά τηλέφωνα, η χρήση τους και τα παρελκόμενά τους, στην αίθουσα των εξετάσεων. Εάν οι φοιτητές/τριες φέρουν αντικείμενα ή βιβλία ή σημειώσεις τα αφήνουν με τακτική σειρά στην έδρα και τα παραλαμβάνουν όταν αποχωρούν. Το Πανεπιστήμιο δεν φέρει ευθύνη για την απώλειά τους.
- δ) Η συμπλήρωση του ονόματος και του αριθμού μητρώου του γίνεται σε χειρόγραφο κατάλογο με την παραλαβή της κόλλας έστω και αν ο/η φοιτητής/τρια προτίθεται να την παραδώσει λευκή.
- ε) Βεβαίωση ότι ο/η φοιτητής/τρια προσήλθε στις εξετάσεις δίνεται εφόσον ο/η επιτηρητής/τρια διαπιστώσει με βεβαιότητα την ταυτότητα του/της εξετασθέντος/σθειςας.
- στ) Αν ο/η φοιτητής/τρια ζητήσει να απουσιάσει από την αίθουσα εξέτασης, ο/η επιτηρητής/τρια αναγράφει στην κόλλα την ώρα εξόδου του/της εξεταζόμενου/ης και την ώρα επανεισόδου του/της. Τα θέματα των εξετάσεων δίνονται στους/τις φοιτητές/τριες και παραλαμβάνονται μαζί με τα γραπτά.
- ζ) Η εποπτεία ή επιτήρηση των εξετάσεων διενεργείται από μέλη Δ.Ε.Π., από προσωπικό που προσλαμβάνεται σύμφωνα με το Π.Δ. 407/1980, από Επιστημονικούς/ές ή Εργαστηριακούς/ές Συνεργάτες/ιδες, από μέλη ΕΔΠ, Ε.Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π., από μεταπτυχιακούς/ες και διδακτορικούς φοιτητές/τριες, και μεταδιδακτορικούς/ές συνεργάτες/ιδες.
- η) Οι επόπτες/τριες οφείλουν να αποβάλουν από την αίθουσα τον/την φοιτητή/τρια που παραβιάζει τις παραπάνω απαγορεύσεις. Το γραπτό του/της φοιτητή/τριας που αποβάλλεται, μηδενίζεται. Ο/Η επιτηρητής/τρια φροντίζει για την ομαλή διεξαγωγή των εξετάσεων, λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα και αναφέρει άμεσα στον/στην υπεύθυνο/η του μαθήματος τυχόν άρνηση συμμόρφωσης φοιτητή/τριας προς τις οδηγίες. Σε περίπτωση άρνησης του/της φοιτητή/τριας να συμμορφωθεί, ο/η υπεύθυνος/η του μαθήματος μηδενίζει το γραπτό του. Ο/Η υπεύθυνος/η του μαθήματος έχει την ευθύνη για την ομαλή και σύμφωνη με τη νομοθεσία και τον κανονισμό διεξαγωγή της εξεταστικής διαδικασίας.
- θ) Οι επιτηρητές/τριες είναι υπεύθυνοι/ες για την αποτροπή αντιγραφής από τους/τις εξεταζόμενους/ες και λογοδοτούν στη διοίκηση του Τμήματος.
- ι) Τα θέματα ανακοινώνονται από τον/την υπεύθυνο/η για τη διενέργεια των εξετάσεων μέλος Δ.Ε.Π. και σε έκτακτες περιπτώσεις από εκπρόσωπο ή αντικαταστάτη/τρια αυτού/ής, ο/η οποίος/α είναι και το μόνο υπεύθυνο άτομο να δίνει δημοσίως διευκρινίσεις σε τυχόν προβλήματα, ή απορίες. Οι εξετάσεις διενεργούνται χωρίς τη βοήθεια βιβλίων ή σημειώσεων, εκτός αν το επιτρέπει ρητώς ο/η διδάσκων/ουσα, λόγω του είδους των θεμάτων, έπειτα από σχετική έγγραφη ανακοίνωσή του/της σε εύλογο χρονικό διάστημα πριν από τη διεξαγωγή των εξετάσεων.
- ια) Αν προκύψουν άλλα προβλήματα που δεν αναφέρονται στον παρόντα Κανονισμό, ούτε προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία (π.χ. διακοπές ρεύματος, αιφνίδια ασθένεια εξεταζόμενου/-ης κ.λπ.) αποφασίζει ο/η υπεύθυνος/-η εξετάσεων του μαθήματος.

Άρθρο 11 Βαθμολογία

1. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από τον/την διδάσκοντα/ουσα, ο/η οποίος/α μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του/της γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις.
2. Η βαθμολογία του/της φοιτητή/τριας διαμορφώνεται με βάση την επίδοσή του/της στις εξετάσεις. Είναι δυνατόν να λαμβάνονται υπόψη και επιδόσεις σε ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, σε εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις.

3. Η επίδοση στα μαθήματα αξιολογείται με βαθμούς που δίνονται κατά τη διαδικασία ελέγχου των γνώσεων. Κάθε μάθημα ή εκπαιδευτική δραστηριότητα βαθμολογείται αυτοτελώς με την ακρίβεια έως δύο (2) δεκαδικών ψηφίων. Η βαθμολογική κλίμακα στη συνολική επίδοση του/της φοιτητή/τριας ορίζεται από το μηδέν έως το δέκα (0,00-10,00). Προβιβάσιμοι βαθμοί είναι το πέντε (5,00) και οι μεγαλύτεροι του.
4. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων καταχωρίζονται από τον/την διδάσκοντα/ουσα στην ειδική ηλεκτρονική πλατφόρμα του Ιδρύματος, το αργότερο σε δέκα (10) ημέρες από την ημερομηνία διεξαγωγής της εξέτασης του μαθήματος. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων αναρτώνται στο Διαδικτυακό Πληροφοριακό Σύστημα των Γραμματειών. Υπεύθυνος/η για την τήρηση των παραπάνω την τήρηση των παραπάνω είναι ο/η Γραμματέας του Τμήματος.
5. Ο/Η φοιτητής/τρια μπορεί να επανεξετασθεί σε μαθήματα, για τα οποία δεν έλαβε προβιβάσιμο βαθμό, στην περίοδο του Σεπτεμβρίου ή σε επόμενη εξεταστική περίοδο. Επανεξέταση στην ίδια εξεταστική περίοδο αποκλείεται.
6. Ο/Η φοιτητής/τρια έχει δικαίωμα να ζητήσει από τον/την ίδιο/α τον/τη διδάσκοντα/ουσα επίδειξη του γραπτού του/της και αιτιολόγηση της βαθμολόγησής του/της, εντός δύο (2) μηνών από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Διόρθωση βαθμού μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων από την Γραμματεία επιτρέπεται μόνον, λόγω παραδρομής ή αθροιστικού σφάλματος και μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.
7. Ο/Η φοιτητής/τρια που έλαβε προβιβάσιμο βαθμό σε ορισμένο μάθημα δεν δικαιούται να ζητήσει την εκ νέου συμμετοχή του/της στις εξετάσεις του εν λόγω μαθήματος με σκοπό να προσπαθήσει να επιτύχει υψηλότερη βαθμολογία (αναβαθμολόγηση). Οι φοιτητές/τριες δύνανται να ασκήσουν το δικαίωμα βελτίωσης βαθμολογίας, για έως τρία (3) Μαθήματα στο σύνολο των Μαθημάτων τους, για την απόκτηση πτυχίου. Η πρόθεση βελτίωσης καταχωρείται υποχρεωτικά στη δήλωση Μαθημάτων τους.
8. Ο βαθμός που καταχωρείται μετά την αναβαθμολόγηση, είναι ο μεγαλύτερος προβιβάσιμος μεταξύ της προηγούμενης εξέτασης και της αναβαθμολόγησης.
9. Σε περίπτωση τεκμηριωμένης υπόνοιας αντιγραφής, λογοκλοπής ή άλλου τρόπου φαλκίδευσης του αποτελέσματος των εξετάσεων, δεν ανακοινώνεται βαθμολογία και, ανεξαρτήτως της τυχόν επιβολής πειθαρχικών ποινών, ο/η φοιτητής/τρια παραπέμπεται σε επαναληπτική εξέταση.
10. Τα γραπτά φυλάσσονται υποχρεωτικά και με επιμέλεια του διδάσκοντος για δώδεκα (12) μήνες. Μετά την πάροδο του χρόνου αυτού τα γραπτά παύουν να έχουν ισχύ και καταστρέφονται, εκτός αν εκκρεμεί σχετική ποινική, πειθαρχική ή οποιαδήποτε άλλη διοικητική διαδικασία. Η καταστροφή τους οφείλει να γίνεται σε συσκευές καταστροφής εγγράφων του Ιδρύματος και τα προϊόντα της καταστροφής να ανακυκλώνονται.

Άρθρο 12 Συγγράμματα

1. Όλοι/ες οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες του Τμήματος δικαιούνται να επιλέγουν και να προμηθεύονται δωρεάν αριθμό διδακτικών συγγραμμάτων ίσο με τον συνολικό αριθμό των υποχρεωτικών και επιλεγόμενων μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου και σε κάθε περίπτωση ένα (1) σύγγραμμα ανά μάθημα.
2. Διδακτικό σύγγραμμα θεωρείται κάθε έντυπο ή ηλεκτρονικό βιβλίο, περιλαμβανομένων των ηλεκτρονικών βιβλίων ελεύθερης πρόσβασης, καθώς και οι έντυπες ή ηλεκτρονικές ακαδημαϊκές σημειώσεις, ύστερα από την κατ' έτος έγκρισή τους από τη Συνέλευση του Τμήματος. Το διδακτικό σύγγραμμα ανταποκρίνεται κατά τρόπο ολοκληρωμένο στο γνωστικό αντικείμενο ενός μαθήματος και καλύπτει ολόκληρο ή το μεγαλύτερο μέρος της ύλης και του περιεχομένου του, όπως αυτά καθορίζονται στο εγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών.
3. Ο κατάλογος των διδακτικών συγγραμμάτων περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα προτεινόμενο διδακτικό σύγγραμμα ανά υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα, το οποίο προέρχεται από τα δηλωθέντα συγγράμματα στο Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα ΕΥΔΟΞΟΣ. Ο συγκεκριμένος κατάλογος συντάσσεται ετησίως ύστερα από εισηγήσεις των οικείων διδασκόντων/ουσών ή υπευθύνων για καθένα από αυτά, καθώς και των λοιπών καθηγητών/τριών που κατέχουν θέση του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος.

Άρθρο 13 Βιβλιοθήκη

Στη Σχολή Θετικών Επιστημών, στην οποία ανήκει το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, λειτουργεί «Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης» (ΒΙ.ΚΕ.Π.). Προκειμένου να γίνουν μέλη της ΒΙ.ΚΕ.Π., οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες χρειάζεται να εγγραφούν στη Βιβλιοθήκη, σύμφωνα με τις εκάστοτε διαδικασίες και να δηλώσουν

ότι αποδέχονται τον κανονισμό λειτουργίας και τη ισχύουσα νομοθεσία για την τήρηση των προσωπικών στοιχείων του μέλους. Η εγγραφή καταχωρίζεται στο αυτοματοποιημένο σύστημα της ΒΙ.ΚΕ.Π. και εκδίδεται η κάρτα μέλους που φέρει μοναδικό αριθμό (barcode). Η ιδιότητα του μέλους στη ΒΙ.ΚΕ.Π. λύεται με την αποφοίτηση. Οι χρήστες/τριες υποχρεούνται να επιστρέψουν υλικό ή εξοπλισμό που έχουν δανειστεί. Η ΒΙ.ΚΕ.Π. λειτουργεί καθημερινά από Δευτέρα έως και Παρασκευή κατά τις ώρες 08.00-20.00 την επίσημη εκπαιδευτική περίοδο. Τον υπόλοιπο χρόνο το ωράριο λειτουργίας καθορίζεται από τις εποπτικές αρχές της Βιβλιοθήκης. Πληροφορίες για τους όρους δανεισμού βρίσκονται στην ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου.

https://www.uoa.gr/to_panepistimio/ypiresies_panepistimiakes_monades/bibliothiki_kai_kentro_pliroforisis/

Άρθρο 14 Δικαιώματα και υποχρεώσεις φοιτητών/τριών

1. Οι φοιτητές/τριες διεκπεραιώνουν τις εκπαιδευτικές και εξεταστικές υποχρεώσεις τους, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Συνεργάζονται με το διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό για τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές τους ανάγκες, σε ημέρες και ώρες που ανακοινώνονται εντύπως ή ηλεκτρονικά από τους/τις διδάσκοντες/ουσες στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου. Μπορούν επίσης να απευθύνονται στον/στην Κοσμήτορα και τον/την Πρόεδρο του Τμήματος για ζητήματα της αρμοδιότητάς τους.
2. Δικαιούνται επίσης να υποβάλλουν αιτήσεις ή προφορικά ερωτήματα στη Γραμματεία του Τμήματος. Η απάντηση στις αιτήσεις αυτές δίνεται σε εύλογο χρόνο, γραπτώς ή προφορικά, από τους/τις αρμοδίους/ες υπαλλήλους του Πανεπιστημίου. Η Γραμματεία οφείλει να δέχεται τους/τις φοιτητές/τριες σε συγκεκριμένες ημέρες και ώρες κοινού τουλάχιστον τρεις (3) φορές την εβδομάδα, προκειμένου να παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες, να δέχεται αιτήσεις κ.λπ., σύμφωνα με την κείμενη πανεπιστημιακή νομοθεσία και τις αποφάσεις των συλλογικών οργάνων του Τμήματος και του Πανεπιστημίου. Αιτήσεις μπορούν να υποβάλλονται και ηλεκτρονικά.
3. Οι φοιτητές/τριες συμμετέχουν, δια των νομίμως ορισμένων εκπροσώπων τους, ενεργώς στις διοικητικές δραστηριότητες των συλλογικών οργάνων του Τμήματος, συμβάλλοντας στην οργάνωση και λειτουργία των διοικητικών και εκπαιδευτικών διαδικασιών του τελευταίου, καθώς επίσης της οικείας Σχολής και του Πανεπιστημίου γενικότερα. Η διάθεση ελεύθερων αιθουσών για φοιτητικές εκδηλώσεις γίνεται από τον/την Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη ελεύθερη αίθουσα, με έγκαιρη ειδοποίηση του/της διδάσκοντος/ουσας στη συγκεκριμένη αίθουσα. Οι αίθουσες που διατίθενται πρέπει να παραδίδονται μετά τη χρήση τους, έτσι ώστε να μπορούν να συνεχιστούν απρόσκοπτα οι άλλες λειτουργίες του Τμήματος ή του Ιδρύματος.
4. Οι φοιτητές/τριες επιδεικνύουν τη φοιτητική ταυτότητα, όποτε προσέρχονται στη Γραμματεία ή στις εξετάσεις. Πριν από την ορκωμοσία τους παραδίδουν στη Γραμματεία του Τμήματος τη φοιτητική ταυτότητα. Κατά την ανακήρυξη τους γίνεται έλεγχος για τη διακοπή της σίτισης ή/και στέγασης και της επιστροφής βιβλίων που έχουν δανειστεί.
5. Οι φοιτητές/τριες δικαιούνται να χρησιμοποιήσουν τις εργαστηριακές εγκαταστάσεις, τις βιβλιοθήκες, τα αναγνωστήρια και τον λοιπό εξοπλισμό του Τμήματος, σύμφωνα με τις αποφάσεις του Τμήματος.

Άρθρο 15 Υποτροφίες

1. Υποτροφίες - Βραβεία αριστείας

Το Τμήμα με απόφαση της Συνέλευσης, δύναται να απονέμει διακρίσεις και βραβεία σε φοιτητές/τριες, με κριτήριο την επίδοσή τους στις σπουδές και την ατομική ή την οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση, εφόσον υπάρχει σχετική χρηματοδότηση. Το Τμήμα έχει θεσμοθετήσει δύο (2) χρηματικά βραβεία, το «Βραβείο Ανδρέα Κοκκινάκη» και το «Βραβείο Ι. Δρακόπουλος». Το ίδρυμα, επίσης, δύναται να απονέμει διακρίσεις και βραβεία σε φοιτητές/τριες, με κριτήριο την επίδοσή τους στις σπουδές και την ατομική ή την οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση, εφόσον υπάρχει σχετική χρηματοδότηση. Οι ειδικότεροι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία χορήγησης υποτροφιών καθορίζονται στον Εσωτερικό Κανονισμό του ιδρύματος.

2. Ανταποδοτικές υποτροφίες

Το ίδρυμα, εφόσον υπάρχει σχετική χρηματοδότηση, δύναται να χορηγεί ανταποδοτικές υποτροφίες προς τους/τις φοιτητές/τριες προγραμμάτων σπουδών πρώτου, δεύτερου και τρίτου κύκλου, καθώς και προς μεταδιδακτορικούς/ές ερευνητές/τριες, για την παροχή διδακτικού, ερευνητικού, επιστημονικού, διοικητικού, τεχνικού και λοιπού υποστηρικτικού έργου των δραστηριοτήτων του ιδρύματος. Το κόστος των υποτροφιών δύναται να βαρύνει τον προϋπολογισμό έργων/προγραμμάτων τα οποία χρηματοδοτούνται από εθνικούς, ιδιωτικούς, διεθνείς και ίδιους πόρους. Με τον Εσωτερικό Κανονισμό του ιδρύματος καθορίζονται οι

ειδικότεροι όροι, οι προϋποθέσεις, η διαδικασία χορήγησης, το ανώτατο ύψος των ανταποδοτικών υποτροφιών, οι υποχρεώσεις των φοιτητών/τριών και οι λεπτομέρειες σχετικά με τη χορήγησή τους.

Άρθρο 16 Ακαδημαϊκή Ταυτότητα – Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου

Οι φοιτητές/τριες μπορούν να αιτηθούν ηλεκτρονικά Ακαδημαϊκή Ταυτότητα, σε ειδικά διαμορφωμένο πληροφοριακό σύστημα, καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Αιτήσεις για Ακαδημαϊκή Ταυτότητα δικαιούνται να υποβάλλουν όλοι οι φοιτητές/τριες. Ωστόσο, ισχύ και Δελτίου Ειδικού Εισιτηρίου για τις μετακινήσεις τους, ώστε να δικαιούνται τις προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία εκπτώσεις, θα έχουν μόνο οι Ακαδημαϊκές Ταυτότητες των φοιτητών/τριών:

- α) πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ι για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
- β) μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ι για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
- γ) κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό Α.Ε.Ι στο πλαίσιο του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Erasmus» για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους στο ημεδαπό Α.Ε.Ι.

Η διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας για οποιοδήποτε λόγο (διακοπή, διαγραφή) συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, η οποία στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

Άρθρο 17 Θέματα Φοιτητικής Μέριμνας

1. Το Πανεπιστήμιο μεριμνά για την ύπαρξη προϋποθέσεων, οι οποίες θα επιτρέψουν στους/τις φοιτητές/τριες να ανταποκριθούν στις πανεπιστημιακές τους υποχρεώσεις, διαμορφώνοντας τους απαραίτητους όρους σπουδών και διαβίωσης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον επιδεικνύεται για τους/τις φοιτητές/τριες με ειδικές ανάγκες, οι οποίοι έχουν προτεραιότητα και ανάλογη πρόσβαση σε κάθε είδους παροχή και δικαίωμα που απορρέει από τη φοιτητική τους ιδιότητα. Πληροφορίες για όλες τις παροχές που αναφέρονται παρακάτω ανακοινώνονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας στην ιστοσελίδα του ιδρύματος <https://merimna.uoa.gr/>
2. Οι ενεργοί/ές προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες, δικαιούνται δωρεάν σίτιση εφόσον φοιτούν για την απόκτηση του πρώτου πτυχίου, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία και οι αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων. Οι αιτήσεις υποβάλλονται στη διεύθυνση μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής στην ιστοσελίδα sitisi.uoa.gr. Για την είσοδό στην ηλεκτρονική εφαρμογή, ο/η φοιτητής/τρια χρησιμοποιεί τους κωδικούς του ιδρυματικού του λογαριασμού στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους και εντός των οριζόμενων προθεσμιών από το ίδρυμα.
3. Ενεργοί/ές φοιτητές/τριες είναι οι: α) φοιτητές/τριες πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ι για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη και β) φοιτητές/τριες μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ι, για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
4. Οι προϋποθέσεις για δωρεάν σίτιση καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία και ανακοινώνονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας στην ιστοσελίδα του Ιδρύματος στη διεύθυνση: https://www.uoa.gr/foitites/paroches_drastiriotites/sitisi_foititon/
5. Στους/στις προπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες χορηγείται, για τόσα έτη όσα και τα έτη σπουδών τους και υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, ετήσιο στεγαστικό επίδομα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και ανακοινώνονται από το Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας στην ιστοσελίδα του Ιδρύματος στη διεύθυνση: https://www.uoa.gr/foitites/paroches_drastiriotites/stegastiko_epidoma/
6. Στους/στις ενεργούς/ές προπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες, εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου, δίνεται η δυνατότητα για δωρεάν διαμονή στις Φοιτητικές Εστίες του Ιδρύματος. Στο Πανεπιστήμιο Αθηνών λειτουργεί η Φοιτητική Εστία του Πανεπιστημίου Αθηνών (ΦΕΠΑ) που αποτελείται από 4 κτίρια, τις εστίες Α, Β, Γ και Δ που βρίσκονται στον χώρο της Πανεπιστημιούπολης. Τα κριτήρια εισδοχής είναι κοινωνικά και περιγράφονται στον Κανονισμό Λειτουργίας, στον οποίο περιέχονται και όλοι οι κανόνες διαβίωσης. Η κατανομή των δωματίων γίνεται με δημόσια κλήρωση. Οι φοιτητές/τριες που επιθυμούν δωρεάν διαμονή θα πρέπει να υποβάλουν

αίτηση εισδοχής ηλεκτρονικά στο <https://eprotocol.uoa.gr/> από 01/09 έως 30/09 κάθε έτους, είτε με τον πανεπιστημιακό λογαριασμό, είτε μέσω TAXISnet.

7. Σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν.4452/2017, οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρους ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.), με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Ε.Ο.Π.Υ.Υ., κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 33 του Ν. 4368/2016.
8. Οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες μπορούν να επισκέπτονται για θέματα ιατροφαρμακευτικής κάλυψης και ιατρικές επισκέψεις το Γραφείο Υγειονομικής Φροντίδας του Ιδρύματος. Η διαδικασία καθορισμού ιατρικής επίσκεψης στα ιατρεία του Γραφείου Υγειονομικής Φροντίδας της Μονάδας Υποστήριξης Φοιτητών, διεκπεραιώνεται μέσω της ιστοσελίδας της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας στον ακόλουθο σύνδεσμο: https://merimna.uoa.gr/tmimata_kai_armodiotites/tmima_monadas_ypostirixis_foititon/grafeio_ygeionomikis_frontidas/
9. Η έκδοση της Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.) για τους/τις φοιτητές/τριες που μετακινούνται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποκλειστικά για το χρονικό διάστημα της κινητικότητάς τους λόγω σπουδών, καθώς και η κάλυψη των δαπανών που τυχόν προκύψουν, συνεχίζει να πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες του Ιδρύματος, με τους όρους και τις προϋποθέσεις που ισχύουν. Πληροφορίες στην διεύθυνση: <http://www.interel.uoa.gr/erasmus/sm/iatrofarmakeytikh-peri8alch-kai-adeia-diamonhs.html>
10. Κατά τη διαδικασία χορήγησης κοινωνικών παροχών, η επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων γίνεται σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679, έτσι ώστε να διασφαλίζεται το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων και να επιτυγχάνεται η ίση μεταχείριση όλων των υποψηφίων χωρίς οποιαδήποτε μορφή διάκρισης.
11. Για θέματα σταδιοδρομίας, συμβουλευτικής υποστήριξης για τη μετάβαση στην αγορά εργασίας ή τη συνέχιση σπουδών, οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες μπορούν να επισκέπτονται το Γραφείο Διασύνδεσης του Ιδρύματος (<https://career.uoa.gr/>).

Άρθρο 18 Προϋποθέσεις Απονομής Τίτλου Σπουδών

1. Ο/Η φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές του και του/της απονέμεται τίτλος σπουδών όταν εξεταστεί επιτυχώς στα σαράντα (40) από τα μαθήματα που προβλέπονται από το Πρόγραμμα σπουδών και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό των 240 πιστωτικών μονάδων (ECTS).
2. Ως ημερομηνία ανακήρυξης των πτυχιούχων ορίζεται η ημερομηνία του τελευταίου εξεταζόμενου μαθήματος κάθε εξεταστικής περιόδου του Τμήματος.
3. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και έγκριση της Συγκλήτου ορίζεται ο τρόπος υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου ο οποίος υπολογίζεται σε δεκαδική βάση με δύο (2) δεκαδικά ψηφία.
4. Ο βαθμός του πτυχίου συνοδεύεται από χαρακτηρισμό ως εξής:
 - α) Άριστα, για βαθμό από 8,50 (συμπεριλαμβανομένου) έως 10,00
 - β) Λίαν Καλώς, για βαθμό από 6,50 (συμπεριλαμβανομένου) έως 8,49
 - γ) Καλώς, για βαθμό από 5,00 έως 6,49

Άρθρο 19 Κινητικότητα φοιτητών/τριών - Φιλοξενούμενοι/ες Φοιτητές/τριες

1. Φοιτητές/τριες που προέρχονται από άλλα Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγή ιδρύματα της αλλοδαπής στο πλαίσιο εκπαιδευτικών-ευρωπαϊκών ή ερευνητικών προγραμμάτων συνεργασίας, εγγράφονται ως φιλοξενούμενοι/ες φοιτητές/τριες του Τμήματος.
2. Οι φιλοξενούμενοι/ες φοιτητές/τριες έχουν τα ίδια δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που έχουν οι φοιτητές/τριες του Τμήματος για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε αυτό, σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα συνεργασίας.
3. Προκειμένου περί φοιτητών/τριών εγγεγραμμένων στα ελληνικά Α.Ε.Ι., οι πιστωτικές μονάδες (credits), ο χρόνος φοίτησης, η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων και η βαθμολογία τους στο Α.Ε.Ι. υποδοχής λαμβάνονται υπόψη, μεταφέρονται και θεωρείται ότι πραγματοποιήθηκαν στο Α.Ε.Ι. προέλευσης, εφόσον τα μαθήματα αυτά περιλαμβάνονται σε εγκεκριμένο πρόγραμμα συνεργασίας.
4. Σε όσους/ες έχουν παρακολουθήσει διεθνή ή ευρωπαϊκά προγράμματα εκπαίδευσης μέσω προγραμμάτων του Πανεπιστημίου, αναγνωρίζεται υποχρεωτικώς ως χρόνος πραγματικής φοίτησης ο χρόνος παρακολούθησης του εκπαιδευτικού προγράμματος και η αντίστοιχη βαθμολογία, μετατρεπόμενη στην προαναφερθείσα

βαθμολογική κλίμακα, σύμφωνα με τη σχετική εκπαιδευτική συμφωνία και το πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας κατά τις κείμενες διατάξεις. Η βαθμολογία μαθημάτων σε αλλοδαπά Α.Ε.Ι. πρέπει να αποδεικνύεται με πρωτότυπο επίσημο έγγραφο του αλλοδαπού Α.Ε.Ι., νομίμως μεταφρασμένο στην ελληνική γλώσσα.

- Είναι δυνατή η αναγνώριση Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) μέσω του προγράμματος Erasmus. Η αναγνώριση των πιστωτικών μονάδων είναι η διαδικασία μέσω της οποίας πιστοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ότι μερικά από τα μαθησιακά αποτελέσματα που έχουν επιτευχθεί και αξιολογηθεί σε άλλο ίδρυμα βρίσκονται σε πλήρη συνάφεια με τα μαθησιακά αποτελέσματα προσφερόμενων μαθημάτων. Δεδομένης της ποικιλίας των προγραμμάτων και των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, οι πιστωτικές μονάδες και τα μαθησιακά αποτελέσματα μιας εκπαιδευτικής ενότητας σε διαφορετικά προγράμματα, δεν είναι ταυτόσημα. Συνεπώς, ακολουθείται μια ευέλικτη προσέγγιση για την αναγνώριση των πιστωτικών μονάδων που λαμβάνονται σε άλλο ίδρυμα. Η Συμφωνία Μάθησης υπογράφεται πριν την αναχώρηση του/της φοιτητή/τριας και έτσι ο/η φοιτητής/τρια γνωρίζει εκ των προτέρων ότι τα μαθήματα που θα πάρει στο εξωτερικό, θα αναγνωριστούν πλήρως, μετά από την επιτυχή ολοκλήρωσή τους. Επισημαίνεται ότι εάν ο/η φοιτητής/τρια επιλέξει να παρακολουθήσει ένα μάθημα, το οποίο δεν εντάσσεται στο Πρόγραμμα Σπουδών του/της και δεν επιθυμεί να υπολογιστεί για την απόκτηση του τίτλου σπουδών του, αυτό δύναται να αναγραφεί στο πεδίο 6.1 του Παραρτήματος Διπλώματος.

Άρθρο 20 Αναγνώριση μαθημάτων

- Στους/στις φοιτητές/τριες που εισάγονται με μετεγγραφή στο Τμήμα δίνεται η δυνατότητα να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν διδαχθεί και στα οποία έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσής τους.
- Η αναγνώριση των μαθημάτων, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο, πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος κατά περίπτωση, και οι φοιτητές/τριες απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων ή/και των εργαστηριακών ασκήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν στο Τμήμα προέλευσης.
- Ο ανώτατος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να αναγνωριστούν στις περιπτώσεις (1) και (2) του παρόντος άρθρου καθώς και οι απαιτούμενες προϋποθέσεις, ορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (εκτός της περίπτωσης των μετεγγραφών) (Άρθρο 35 ν.4115/2013).

Άρθρο 21 Τίτλος Σπουδών – Πιστοποιητικά

- Το Πτυχίο είναι δημόσιο έγγραφο. Ο τύπος του ορίζεται με απόφαση της Συγκλήτου. Κάθε πτυχιούχος δικαιούται να λάβει δύο αντίγραφα του πτυχίου και δύο πιστοποιητικά πτυχιούχου. Ο/Η πτυχιούχος δικαιούται να λάβει το πτυχίο σε περγαμηνή, αφού καταθέσει στη Γραμματεία σχετικό παράβολο της Οικονομικής Υπηρεσίας του Ιδρύματος.
- Στους/τις φοιτητές/τριες δύναται να χορηγείται Πιστοποιητικό Σπουδών, Βεβαίωση Αναλυτικής Βαθμολογίας και Πιστοποιητικό Περάτωσης στην Ελληνική και σε μετάφραση στην Αγγλική γλώσσα, με αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος.
- Οι απόφοιτοι/ες λαμβάνουν Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας (απόφ. Συγκλήτου 9ης συνεδρίας 13-12-2018).
- Από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 και έπειτα, οι απόφοιτοι/ες λαμβάνουν Πιστοποιητικό Γνώσης Χρήσης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, με την προϋπόθεση ότι έχουν αξιολογηθεί επιτυχώς σε έναν κατάλογο σχετικών μαθημάτων.

Άρθρο 22 Απονομή πτυχίων – Ορκωμοσία

Ο/Η φοιτητής/τρια που ολοκλήρωσε επιτυχώς τις σπουδές του/της, ορκίζεται σε τελετή ορκωμοσίας, ενώπιον του Πρύτανη ή του/της Αντιπρύτανη ως εκπροσώπου του Πρύτανη, του/της Κοσμήτορα/ρος της Σχολής και του/της Προέδρου του Τμήματος. Η ορκωμοσία δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του τίτλου του πτυχίου. Για λόγους ανωτέρας βίας, και με αίτησή του προς τη Γραμματεία του Τμήματος του/της, ο/η απόφοιτος μπορεί να ζητήσει τη χορήγηση του τίτλου σπουδών χωρίς να συμμετάσχει στην τελετή ορκωμοσίας ή να ζητήσει να συμμετάσχει σε επόμενη τελετή ορκωμοσίας. Πριν από την ορκωμοσία ή την απαλλαγή τους από αυτή, μπορεί να δίδεται στους/στις αποφοίτους/ες σχετικό πιστοποιητικό για την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους. Η ορκωμοσία γίνεται σε τελετή, μετά την ολοκλήρωση των αποτελεσμάτων των εξεταστικών περιόδων Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου. Στο πτυχίο επισυνάπτεται Παράρτημα Διπλώματος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Άρθρο 23 Αξιολόγηση - Πιστοποίηση

A) Τυπική αξιολόγηση των φοιτητικών επιδόσεων

Εμπεριέχει το σύνολο των γραπτών και/ή προφορικών εξετάσεων ή εν γένει εργασιών, δοκιμασιών οι οποίες προβλέπονται ρητά με σκοπό τον έλεγχο του βαθμού επίτευξης των εκάστοτε επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Συνίσταται στην απόδοση συγκεκριμένου αριθμού πιστωτικών μονάδων στον/στη φοιτητή/ρια, όταν αυτός/ή αποδείξει την επίτευξη προκαθορισμένων επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων σε κάθε μάθημα/εκπαιδευτική ενότητα.

Προϋπόθεση της τυπικής αξιολόγησης συνιστά η πλήρης ευθυγράμμιση μεταξύ των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, των διδακτικών/μαθησιακών δραστηριοτήτων που έχουν λάβει χώρα και των μεθόδων και κριτηρίων μέσω των οποίων αξιολογείται ο/η φοιτητής/τρια.

B) Αξιολόγηση διδακτικού έργου

Η αξιολόγηση του διδακτικού έργου διενεργείται από τους/τις φοιτητές/τριες μέσω σχετικών ερωτηματολογίων, τα οποία διανέμονται σε αυτούς στο διάστημα μεταξύ της 8ης και της 13ης εβδομάδας εκάστου ακαδημαϊκού εξαμήνου. Ο στόχος της συγκεκριμένης διεργασίας συνίσταται στην τεκμηρίωση του επιπέδου ποιότητας και αποτελεσματικότητας του διδακτικού έργου, ως κριτηρίου πιστοποίησης των προγραμμάτων σπουδών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Το περιεχόμενο των ερωτηματολογίων διαμορφώνεται ή αναθεωρείται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της ΕΘ.Α.Α.Ε, αλλά και τη διακριτή φυσιογνωμία του ΠΠΣ.

Γ) Πιστοποίηση ΠΠΣ

Το πρόγραμμα σπουδών υποβάλλεται σε περιοδική πιστοποίηση. Η πιστοποίηση είναι διαδικασία διασφάλισης ποιότητας που πραγματοποιείται με βάση συγκεκριμένα, προκαθορισμένα, διεθνώς αποδεκτά και εκ των προτέρων δημοσιοποιημένα ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια και δείκτες, εναρμονισμένα με τις Αρχές και Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διασφάλιση της Ποιότητας στον Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015). Η πιστοποίηση διενεργείται με ενιαία κριτήρια και διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, τις αποφάσεις της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Α.Ε) καθώς και τις δεσμεύσεις της χώρας μας ως μέλους του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΧΑΕ). Είναι μια αδιάβλητη διαδικασία, η οποία διενεργείται με όρους διαφάνειας και αξιοκρατίας από μια Αναγνωρισμένη Ανεξάρτητη Αρχή, την ΕΘ.Α.Α.Ε. Βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία και πραγματοποιείται από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες που ορίζονται από την ΕΘ.Α.Α.Ε. Η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) του Τμήματος έχει την ευθύνη της διεξαγωγής των εσωτερικών διαδικασιών αξιολόγησης.

Άρθρο 24 Έγκριση, τροποποίηση παρόντος κανονισμού

1. Ο παρών Κανονισμός εγκρίθηκε από τη Συνέλευση του Τμήματος και δύναται να τροποποιηθεί εφόσον κριθεί αναγκαίο.
2. Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται από τον παρόντα Κανονισμό θα ρυθμίζονται με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών έχει σχεδιαστεί ως μια πολυδιάστατη εκπαίδευση που συνδυάζει θεωρητικές γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες στο ευρύ φάσμα ειδικοτήτων που σχετίζονται με το γεωπεριβάλλον.

Το Τμήμα, αναγνωρίζοντας τη σπουδαιότητα της επιστημονικής επάρκειας των αποφοίτων όχι μόνο στις γεωεπιστήμες αλλά και στην Παιδαγωγική, στη Διδακτική και στην Εκπαίδευση, έχει συμπεριλάβει στο πρόγραμμα Σπουδών ως υποχρεωτικό το μάθημα της Διδακτικής των Γεωεπιστημών. Το μάθημα έχει ως σκοπό την κατάρτιση των νέων επιστημόνων στις θεωρίες μάθησης, στη διδακτική πρακτική και στη χρήση κατάλληλων μεθόδων για το σχεδιασμό και την ολοκλήρωση διδακτικών παρεμβάσεων, ενώ περιλαμβάνει και επισκέψεις σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης οι οποίες βοηθούν τους φοιτητές να συνδέσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις με τη διδακτική πράξη. Η παιδαγωγική επάρκεια όλων των αποφοίτων του Τμήματος ενισχύεται επιπλέον από τις ειδικά διαμορφωμένες ενότητες που αναδεικνύουν τις γεωεπιστήμες μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία, στην ύλη των εισαγωγικών μαθημάτων Εισαγωγή στη Γεωλογία, Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον, και των υποχρεωτικών μαθημάτων εμβάθυνσης Γεωλογία Περιβάλλοντος και Γεωλογία Ελλάδος.

Βάσει των παραπάνω, το πρόγραμμα Σπουδών καλύπτει τις απαιτήσεις του άρθρου 111 του Νόμου 4547/2018 και επιτρέπει η απονομή του βασικού τίτλου σπουδών του Τμήματος (πτυχίο Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος) να εμπεριέχει και πιστοποίηση παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας.

Το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας δίδεται σε όλους/ες τους/τις πτυχιούχους του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος δωρεάν με την απόκτηση του Πτυχίου και πιστοποιείται με τα υποχρεωτικά μαθήματα που καλύπτουν πλήρως τη Γεωλογική και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

https://www.geol.uoa.gr/spoydes/proptychiakes/pistopoiitiko_paidagogikis_didaktikis_eparkeias

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΧΡΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η επιτυχής ολοκλήρωση του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος οδηγεί στην απονομή πιστοποιητικού γνώσης χρήσης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Το Πιστοποιητικό χορηγείται, από έτος εισαγωγής 2011, στη βάση της επιτυχούς εξέτασης σε μια σειρά εξαμηνιαίων μαθημάτων, ανάλογα με το έτος εισαγωγής κάθε πτυχιούχου. Από το έτος εισαγωγής 2018 το πιστοποιητικό γνώσης χρήσης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή συνδέεται με την επιτυχή εξέταση σε δεκατέσσερα (14) εξαμηνιαία Μαθήματα.

Για τη χορήγηση των παραπάνω πιστοποιητικών, έχουν ληφθεί υπόψη η υπ' αριθ. 38909/26-04-2023 εγκύκλιος του Αντιπρύτανη του Ε.Κ.Π.Α. καθώς και οι σχετικές Υπουργικές Αποφάσεις (ΦΕΚ Β' 3614/2022 και Β' 594/2023).

https://www.geol.uoa.gr/spoydes/proptychiakes/pistopoiitiko_chrisis_i/y

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος, από το Ακαδ. Έτος 2011-2012, καθιερώθηκε ο θεσμός του **Ακαδημαϊκού Συμβούλου** για τους νεοεισερχόμενους φοιτητές. Σκοπός της εισαγωγής του θεσμού του *Ακαδημαϊκού Συμβούλου* είναι η βελτίωση του επιπέδου σπουδών με προσφορά υπεύθυνου συμβουλευτικού έργου, και σε προσωπικό επίπεδο, προς τους προπτυχιακούς φοιτητές. Το συμβουλευτικό έργο αφορά τη γενική περίπτωση καθοδήγησης ως προς το ρυθμό επιλογής και παρακολούθησης μαθημάτων καθώς και ειδικότερα θέματα που τυχόν παρουσιάζονται.

Τον ρόλο του *Ακαδημαϊκού Συμβούλου* αναλαμβάνουν μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ανεξαρτήτως βαθμίδας και θέσης. Οι *Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι* παρακολουθούν τους φοιτητές τους οποίους αναλαμβάνουν από την αρχή μέχρι το πέρας της φοίτησής τους.

Στον/στη φοιτητή/τρια γνωστοποιείται το όνομα του *Ακαδημαϊκού Συμβούλου* του κατά την εγγραφή του στη Γραμματεία του Τμήματος και ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να έρθει το συντομότερο δυνατόν σε επαφή μαζί του. Η

πρώτη συνάντηση *Ακαδημαϊκού Συμβούλου* και φοιτητή/τριας θα πρέπει να γίνει κατά τον πρώτο μήνα φοίτησης. Σε περίπτωση απουσίας του *Ακαδημαϊκού Συμβούλου* σε εκπαιδευτική ή άλλη άδεια, τα συμβουλευτικά του καθήκοντα αναλαμβάνει προσωρινά ο εκάστοτε αντικαταστάτης του. Σε περίπτωση που ο *Ακαδημαϊκός Σύμβουλος* δεν ανταποκρίνεται στα καθήκοντά του με τον οφειλόμενο για τον θεσμό τρόπο, ο/η φοιτητής/τρια τον οποίο έχει αναλάβει, έχει τη δυνατότητα να ζητήσει με αιτιολογημένη αίτησή του/της προς το Τμήμα την αντικατάστασή του.

https://www.geol.uoa.gr/spoydes/proptychiakes/akadimaikos_symboylos

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΆΣΚΗΣΗ

Η **Πρακτική Άσκηση** του Τμήματος έχει ενταχθεί ως πρόγραμμα στο πλαίσιο της Πράξης με τίτλο «*Πρακτική Άσκηση του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών για το ακαδημαϊκό έτος 2023- 2024*» με Κωδικό ΟΠΣ 5184403 η οποία εντάσσεται στο *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020»* και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και του Υποέργου (1) με τίτλο «*Χρηματοδοτήσεις για την Πρακτική Άσκηση των Τμημάτων του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών*» .

Η συμμετοχή των φοιτητών/τριων στο πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης είναι προαιρετική και μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μία **(1)** φορά κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Η Πρακτική Άσκηση έχει ενταχθεί στα μαθήματα επιλογής του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και έχει 8 ECTS. Ο βαθμός της Πρακτικής Άσκησης δεν προσμετράται στον τελικό βαθμό του πτυχίου.

Η συνολική διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης για το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος είναι οκτώ (8) εβδομάδες (2 μήνες) πλήρους απασχόλησης. Κατά το δίμηνο της Πρακτικής Άσκησης οι ασκούμενοι/ες φοιτητές/τριες θα λαμβάνουν μηνιαία αμοιβή συμμετοχής, το ύψος της οποίας καθορίζεται από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του Πανεπιστημίου Αθηνών και θα είναι ασφαλιστικά καλυμμένοι/ες μέσω των πόρων του Προγράμματος. Οι φορείς δεν έχουν καμία εμπλοκή σε θέματα αμοιβής και ασφάλισης.

Η διαδικασία υποβολής των αιτήσεων για την ένταξη των φοιτητών/τριών στο πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης, καθώς και τα κριτήρια επιλογής τους στις διαθέσιμες θέσεις (όπως αυτές ορίζονται ετησίως για το Τμήμα από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης του ΕΚΠΑ), περιγράφονται αναλυτικά στη σχετική προκήρυξη, η οποία αναρτάται κατά την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή/και κοινοποιείται μέσω του e-class.

Η ένταξη στο πρόγραμμα προϋποθέτει, τόσο από την πλευρά των φοιτητών/τριών όσο και των Φορέων Υποδοχής, την αποδοχή συγκεκριμένων όρων και την εκπλήρωση σειράς δεσμεύσεων και παραδοτέων, όπως αυτά περιγράφονται αναλυτικά στον Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης – ΕΣΠΑ του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Πληροφορίες: τηλ. 210 727-4693 e-mail: praktiki@geol.uoa.gr

ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΝΔΡΕΑ ΚΟΚΚΙΝΑΚΗ

Αποτελεί ετήσιο χρηματικό βραβείο εκ ποσού χιλίων ευρώ (1.000 €) το οποίο θεσπίστηκε, από την οικογένειά του, στη μνήμη του **Ανδρέα Κοκκινάκη, τ. Επίκ. Καθηγητή Πετρολογίας**, του Τομέα Ορυκτολογίας και Πετρολογίας.

Το βραβείο θα παρέχεται σε έναν/μία φοιτητή/τρια, πρωτεύσαντα/σασα σε Υποχρεωτικά Μαθήματα του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος, που σχετίζονται με την **Πετρολογία Πυριγενών, Ιζηματογενών και Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων**. Η απονομή του βραβείου αφορά στους δευτεροετείς φοιτητές/τριες.

Επιπλέον λεπτομέρειες και προϋποθέσεις για την απονομή του βραβείου έχουν ως εξής:

1. Το χρηματικό "*Βραβείο Ανδρέα Κοκκινάκη*" θα απονέμεται στον/στη φοιτητή/τρια του 2ου έτους του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος, ο/η οποίος/α εξετάστηκε επιτυχώς με βαθμό τουλάχιστον επτά (7) στα Υποχρεωτικά Μαθήματα:
α) Πυριγενή Πετρώματα – Μαγματικές Διεργασίες,
β) Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων και
γ) Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων,
στη διάρκεια των εξεταστικών του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου, καθώς και στην εξεταστική του Σεπτεμβρίου και συγκέντρωσε αθροιστικά την υψηλότερη βαθμολογία.
2. Το χρηματικό βραβείο συνοδεύεται από σχετικό έγγραφο, το οποίο υπογράφεται αρμοδίως.
3. Σε περίπτωση ισοβαθμίας στο άθροισμα των βαθμολογιών, απονέμεται το σχετικό έγγραφο σε όλους τους ισοβαθμούντες, ενώ το χρηματικό βραβείο απονέμεται στον/στη φοιτητή/φοιτήτρια με το χαμηλότερο οικογενειακό εισόδημα.
4. Αν δεν πληρούνται οι παραπάνω όροι για την απονομή του βραβείου, αυτό δεν απονέμεται για το συγκεκριμένο ακαδημαϊκό έτος.
5. Το βραβείο θα απονέμεται κατά την πρώτη εκδήλωση υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών/φοιτητριών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, μετά την οριστική ανακήρυξη του/της βραβευόμενου/ης από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

https://www.geol.uoa.gr/tmima/paroches/brabeio_andrea_kokkinaki

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

* Μ: ώρες μαθήματος, Ε: ώρες εργαστηρίου, ΔΜ: Διδακτικές μονάδες, ΠΜ: Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)

** Τα Σεμιναριακά Μαθήματα και τα Μαθήματα Επιλογής για να διδαχθούν πρέπει να έχουν δηλωθεί από τουλάχιστον πέντε (5) φοιτητές/τριες.

https://www.geol.uoa.gr/spoydes/proptychiakes/katalogos_mathimatou

Α ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Y1201	Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον	3	2	5	6
Y1202	Φυσική	3	2	5	6
Y1203	Χημεία	2	3	5	6
Y1204	Εισαγωγή στον Διαφορικό και Ολοκληρωτικό Λογισμό και Στατιστική	4	2	6	6
Y1205	Ορυκτολογία - Κρυσταλλογραφία	2	2	4	6
ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
ΣΜ001	Γνωριμία με τις Γεωεπιστήμες	2		2	1
ΣΜ002	Πληροφορική	2		2	2

Β ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Y2201	Εισαγωγή στη Γεωλογία	4	3	7	6
Y2202	Συστηματική Ορυκτολογία - Ορυκτοδιαγνωστική	3	3	6	6
Y2203	Κλιματολογία και κλιματικές μεταβολές	3	2	5	6
Y2204	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Αρχές Τηλεπισκόπησης	3	3	6	6
Y2205	Μακροπαλαιοντολογία	3	3	6	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
E4201	Μαθηματικές Μέθοδοι στις Γεωεπιστήμες	2	2	4	4

Γ ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Y3201	Πυριγενή Πετρώματα - Μαγματικές Διεργασίες	3	2	5	6
Y3202	Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων	3	2	5	6
Y3203	Σεισμολογία	3	2	5	6
Y3205	Τεκτονική Γεωλογία	4	2	6	6
Y3206	Βιογεωεπιστήμες-Αρχές Μικροπαλαιοντολογίας	2	2	4	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
E3202	Πετρογενετικά Ορυκτά και Διεργασίες Σχηματισμού τους	2	2	4	4

Δ ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Υ4201	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	2	4	6
Υ4202	Γεωφυσική	4	2	6	6
Υ4203	Γεωχημεία	4	2	6	6
Υ4205	Ωκεανογραφία	3	2	5	6
Υ4206	Ιζηματογενή Περιβάλλοντα και Διεργασίες	3	2	5	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
Ε4202	Δυναμική Γεωλογία	2	1	3	4
Ε4203	Διερεύνηση του εσωτερικού της Γης	2	1	3	4
ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
ΣΜ003	Προγραμματισμός-Εφαρμογές στις Γεωεπιστήμες	2		2	2
ΣΜ004	Συγγραφή Εργασιών	1		1	2

Ε ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Υ5201	Γεωμορφολογία	3	2	5	6
Υ5202	Στρωματογραφία	3	2	5	6
Υ5203	Τεχνική Γεωλογία	4	2	6	6
Υ5204	Γεωλογία Ελλάδος	3	4	7	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
Ε5201	Σεισμολογία Ελλάδος - Τεκτονική Λιθοσφαιρικών πλακών	2	1	3	4
Ε5202	Γεωλογία Τεταρτογενούς και Αρχαιογεωμορφολογία	2	1	3	4
Ε5203	Ηφαιστειολογία	2	1	3	4
Ε5207	Καρστική Γεωμορφολογία - Αρχές Σπηλαιολογίας	2	1	3	4
Ε5208	Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Ωκεανογραφία	2	1	3	4
Ε5209	Περιβαλλοντική Γεωχημεία	1	2	3	4
Ε5210	Παλαιοβοτανική-Τεχνικές Ανασύστασης του κλίματος	1	2	3	4
Ε5211	Μέθοδοι ανάλυσης πετρωμάτων και μεταλλευμάτων - Ρευστά εγκλείσματα	2	1	3	4

ΣΤ ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Υ6201	Εφαρμοσμένη και Τεχνική Σεισμολογία	2	2	4	6
Υ6202	Υδρογεωλογία	2	4	6	6
Υ6203	Γεωλογική χαρτογράφηση	2	2	4	6
Υ6205	Γεωλογία Μαγματικών και Υδροθερμικών Κοιτασμάτων	2	2	4	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
Ε5205	Εδαφομηχανική - Βραχομηχανική	2	1	3	4
Ε6201	Ήπιες μορφές ενέργειας: Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια - Γεωθερμία	2	1	3	4
Ε6202	Μακροσεισμική	2	1	3	4
Ε6203	Παράκτια και Υποθαλάσσια Γεωμορφολογία και Διαχείριση Ακτών	2	1	3	4
Ε6204	Εφαρμοσμένη Γεωμορφολογία - Αστική Γεωμορφολογία	2	1	3	4
Ε6205	Τηλεανίχνευση - Φωτογεωλογία και Μαθηματική Γεωγραφία	2	1	3	4
Ε6206	Βιομηχανικά ορυκτά	1	2	3	4
Ε6209	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων και Οφιολιθικών Συμπλεγμάτων	2	1	3	4
Ε6210	Μικροτεκτονική- Τεκτονική Ανάλυση	1	2	3	4
Ε6213	Αναλυτική και Ισοτοπική Γεωχημεία	1	2	3	4
Ε6214	Πετρογένεση Ιζηματογενών Πετρωμάτων	2	1	3	4
ΠΑ001	Πρακτική Άσκηση				8

Ζ ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Υ7201	Γεωλογία Περιβάλλοντος	4	2	6	6
Υ7203	Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	3	3	6	6
Υ7204	Γεωλογία Ιζηματογενών και Υπεργενετικών Κοιτασμάτων	2	2	4	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
Ε7201	Φυσικές Καταστροφές	1	3	4	4
Ε7202	Διαστημικές Τεχνικές και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών στις Γεωεπιστήμες	2	1	3	4
Ε7203	Πρόγνωση Σεισμών	2	1	3	4
Ε7206	Εξελικτική Παλαιοντολογία - Παλαιοανθρωπολογία	2	2	4	4
Ε7207	Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών	2	1	3	4
Ε7208	Θαλάσσια Γεωλογία	2	1	3	4
Ε7209	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων και Στοιχεία Θερμοδυναμικής	2	1	3	4
Ε7210	Νεοτεκτονική	2	1	3	4
Ε7213	Υπόγεια Υδραυλική	2	1	3	4
Ε7214	Γεωφυσική των Ρευστών και Επαγόμενη Σεισμικότητα	3	1	4	4
Ε7215	Υδρογεωχημεία	1	2	3	4

E7216	Ρύπανση Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος	2	1	3	4
E7217	Ορυκτοί Πόροι και Ενεργειακή Μετάβαση	2	2	4	4
E7218	Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Ορυκτολογία και Πετρολογία	2	1	3	4
E7219	Εφαρμοσμένη Κλιματολογία	2	1	3	4
E7220	Περιβαλλοντική Μικροπαλαιοντολογία-Παλαιοκλιματολογία	2	1	3	4
E7221	Γεωτεχνικές Εφαρμογές	2	1	3	4
E8207	Ορυκτές Πρώτες Ύλες και Περιβάλλον	2	1	3	4

Η ΕΞΑΜΗΝΟ					
Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Μ	Ε	ΔΜ	ΠΜ
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ					
Y8202	Διπλωματική Εργασία - Ερευνητική			7,7	20
Y8203	Διπλωματική Εργασία - Βιβλιογραφική			5,7	12
E8206	Διδακτική των Γεωλογικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών	2	2	4	6
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
E8201	Τεχνική και Περιβαλλοντική Γεωφυσική	2	1	3	4
E8203	Στρωματογραφία - Παλαιογεωγραφία Ελλάδος	2	1	3	4
E8211	Γεωλογία Ευρώπης	2	1	3	4
E8215	Εφαρμοσμένη Γεωφυσική στην Γεωλογία	2	1	3	4
E8216	Ηφαιστειακή Σεισμολογία	2	1	3	4
E8217	Δημιουργία Νέας Επιχείρησης	2		2	4
E8218	Παλαιοοικολογία	3	1	4	4
E8219	Έρευνα Πετρελαίων-Ιζηματογενείς Λεκάνες και Πετρελαϊκά Συστήματα	2	1	3	4
E8220	Γεωλογική Κληρονομιά και (Γεω)διατήρηση	2	1	3	4
E8221	Μέθοδοι έρευνας εντοπισμού ορυκτών πρώτων υλών	2	1	3	4
E8222	Διαχείριση Υδάτινων Πόρων - Τρωτότητα	2	2	4	4
ΠΑ001	Πρακτική Άσκηση				8

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**Y1201 ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ****Διδάσκοντες**

Μάθημα: Π. Νομικού, Καθηγ. - Σ. Πούλος, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Π. Νομικού, Καθηγ. - Χ. Αγγελόπουλος, Ε.ΔΙ.Π. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μέσα από τις παραδόσεις, τις εργαστηριακές ασκήσεις και την άσκηση υπαίθρου επιδιώκεται η κατανόηση των φοιτητών στις φυσικές διεργασίες (ενδογενείς και εξωγενείς) που λαμβάνουν χώρα και διαμορφώνουν το ανάγλυφο της Γης, συμπεριλαμβανομένων και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Ιστορία και διαίρεση της Γεωγραφίας (Φυσική Γεωγραφία, Μαθηματική Γεωγραφία, Ανθρωπογεωγραφία. Αποσάθρωση, διάβρωση. Διαδικασίες σχηματισμού και είδη ανάγλυφου. Εξωγενείς δυνάμεις-έδαφος- βλάστηση και περιβαλλοντική αλλαγή. Ανάγλυφο και κλίμα (παγετικό-ερμητικό-καρστικό). Χαρακτηριστικά υποθαλάσσιου ανάγλυφου-παράκτιες διαδικασίες. Μορφή της Γης. Η Γη στο Διάστημα. Δημιουργική εξέλιξη γήινης ατμόσφαιρας, Υδρολογικός κύκλος, Επιφανειακά νερά, ποτάμια, λίμνες, παγετώνες, γεωλογική δομή και ανάγλυφο, έδαφος, παγετό-ισοστατικές κινήσεις. Φιορδ, κοραλλιογενείς ύφαλοι. Σύγχρονη περιβαλλοντική αλλαγή-κλιματική αλλαγή. Τοπογραφικοί χάρτες. Παρατήρηση- Ερμηνεία Αεροφωτογραφιών. Φυσική Γεωγραφία και περιβάλλον. Ατμόσφαιρα και κλίμα, ρύπανση ατμόσφαιρας. Υδρόσφαιρα - ρύπανση επιφανειακών νερών (ποτάμια, λίμνες, ωκεανοί - ακτές). Λιθόσφαιρα- υποβάθμιση και ρύπανση εδάφους - διαδικασίες διάβρωσης του εδάφους. Βιόσφαιρα - αστικό κλίμα και ρύπανση. Ρύπανση του Ελλαδικού χώρου. Εντοπισμός, χαρτογράφηση και διαχείριση περιβαλλοντικών αλλαγών. Φυσική Γεωγραφία Ελλάδας. Άσκηση υπαίθρου

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL177>

Y1202 ΦΥΣΙΚΗ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Π. Νάστος, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ.

Εργαστήρια: Ε. Σκορδάς, Αναπλ. Καθηγ. - Σ. Γαρδέλης, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Καπόγιαννης, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Προσαλέντης, Ε.ΔΙ.Π - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις θεμελιώδεις έννοιες της φυσικής με στόχο τη θεωρητική εξοικείωση των φοιτητών με φυσικά φαινόμενα που αφορούν στις γεωεπιστήμες, αλλά και την ανάπτυξη νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις.

Βασικές έννοιες της Φυσικής. Φυσικές ποσότητες και πρότυπα μέτρησης. Μονάδες. Μετρήσεις και αβεβαιότητα. Βαθμωτά και διανυσματικά μεγέθη. Μηχανική: Κινηματική (κίνηση σε μία και περισσότερες διαστάσεις). Νόμοι της κίνησης και εφαρμογές Έργο και κινητική ενέργεια. Δυναμική ενέργεια και διατήρηση Ορμής, ώθηση και κρούση. Δυναμική στερεού σώματος. Θεωρία παραμόρφωσης-θραύσης και αντοχή υλικών. Ταλαντώσεις: Θεμελιώδεις έννοιες. Εξισώσεις Απλής Αρμονικής Ταλάντωσης. Πλάτος και αρχική φάση ΑΑΤ. Ενέργεια στην ΑΑΤ. Απλό εκκρεμές. Φυσικό εκκρεμές. Αποσβεννύμενες ταλαντώσεις. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Σύνθετες ταλαντώσεις. Διακρότημα. Κύματα: Τύποι μηχανικών κυμάτων. Περιοδικά κύματα (απομάκρυνση, ταχύτητα, επιτάχυνση). Μαθηματική περιγραφή κύματος. Κυματική εξίσωση. Ταχύτητα εγκαρσίων κυμάτων σε χορδή. Ταχύτητα διαμηκών κυμάτων σε ρευστά. Κύματα ήχου στον αέρα. Ενέργεια κύματος. Αρχή επαλληλίας. Στάσιμα κύματα. Οπτική: Φύση του φωτός. Ανάκλαση και διάθλαση. Γεωμετρική οπτική (θεωρία ειδώλων, κάτοπτρα, φακοί). Κυματική οπτική (συμβολή, περίθλαση και πόλωση).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/PHYS193>

Y1203 ΧΗΜΕΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Π. Παρασκευοπούλου, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Π. Παρασκευοπούλου, Καθηγ. - Α. Φιλιπτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. – Μ. Ρούλια, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το μάθημα που πραγματεύεται την κατανόηση των βασικών αρχών της επιστήμης της Χημείας και την εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές εργαστηριακές τεχνικές της Χημείας.

Ατομική Δομή και Περιοδικός Πίνακας. Χημικός Δεσμός. Διαμοριακές Δυνάμεις. Καταστάσεις της Ύλης. Διαλύματα. Χημική Θερμοδυναμική. Χημική Ισορροπία. Χημική Κινητική. Μηχανισμοί Αντιδράσεων. Διαλύματα. Χημεία Οξέων και Βάσεων. Σύμπλοκες Ενώσεις. Οξειδοαναγωγή. Γενική Ανάλυση Ιόντων. Στοιχεία Οργανικής Χημείας.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/CHEM168>**Y1204 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ****Διδάσκων:** Χ. Τσίτουρας, Καθηγ.**Διαλέξεις και Φροντιστηριακές Ασκήσεις**

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες φροντιστηριακές ασκήσεις, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές την ικανότητα να χειρίζονται βασικά εργαλεία άλγεβρας και ανάλυσης τα οποία θα τους βοηθήσουν στο υπολογιστικό μέρος της εργασίας τους. Σε αυτό το πλαίσιο, στο μάθημα αυτό διδάσκονται βασικές έννοιες της γραμμικής Άλγεβρας και του Ολοκληρωτικού και Διαφορικού Λογισμού. Δεύτερη επιδίωξη του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες και αποτελέσματα των Πιθανοτήτων και της Στατιστικής, με στόχο τη μοντελοποίηση προβλημάτων που εμπεριέχουν τυχαιότητα σε εφαρμογές από διάφορες επιστημονικές περιοχές.

Εισαγωγή στον Διαφορικό και Ολοκληρωτικό Λογισμό: Βασικοί ορισμοί πινάκων, πράξεις πινάκων, αντίστροφος πίνακας, επίλυση συστημάτων με τη χρήση του αντιστρόφου, ορίζουσες πινάκων ιδιότητες οριζουσών, εύρεση αντιστρόφου πίνακα με τη χρήση του προσαρτημένου, επίλυση συστημάτων με τη μέθοδο Cramer, Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα- ορισμοί και ιδιότητες, ιδιοχώροι, Χαρακτηριστικό πολυώνυμο, ομοιότητα πινάκων, διαγωνιοποίηση, Θεώρημα Cayley-Hamilton. Παράγωγος συνάρτησης, γεωμετρική ερμηνεία, κανόνες παραγώγισης, παράγωγος σύνθετης συνάρτησης, όριο συνάρτησης, κανόνες De l'Hospital. Αόριστο ολοκλήρωμα - ορισμός και ιδιότητες, μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ορισμένο ολοκλήρωμα- ορισμός και ιδιότητες, υπολογισμός ορισμένου ολοκληρώματος, Γενικευμένα ολοκληρώματα, εφαρμογές. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερική παράγωγος, παράγωγοι ανώτερης τάξης, υπολογισμός μερικών παραγώγων. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Διπλό ολοκλήρωμα - ορισμός και ιδιότητες, υπολογισμός διπλού ολοκληρώματος (καρτεσιανές - πολικές συντεταγμένες), εφαρμογές.

Στατιστική: Αρχή του Αθροίσματος, πολλαπλασιαστική αρχή, δειγματικός χώρος, ενδεχόμενα (τομή, ένωση και διαφορά ενδεχομένων, συμπληρωματικό ενδεχόμενο, ξένα ή ασυμβίβαστα ενδεχόμενα, τύποι De Morgan), κλασικός ορισμός της Πιθανότητας (Laplace), αξιωματικός ορισμός της Πιθανότητας (Kolmogorov) και ιδιότητες, πιθανότητα συμπληρωματικού ενδεχομένου, πιθανότητα ένωσης ενδεχομένων, δεσμευμένη πιθανότητα, Θεώρημα Ολικής Πιθανότητας, Τύπος του Bayes, ανεξαρτησία ενδεχομένων, πιθανότητα τομής ανεξάρτητων ενδεχομένων. Τυχαία μεταβλητή, συνάρτηση κατανομής, συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας, μέση τιμή, διασπορά, τυπική απόκλιση, κατανομή Poisson, Κανονική κατανομή. Τυχαίο δείγμα, δειγματικός μέσος, δειγματική διασπορά, διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υποθέσεων για τη μέση τιμή της κατανομής των δεδομένων τυχαίου δείγματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL535>**Y1205 ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ - ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.**Εργαστήρια:** Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα ορυκτά είναι τα κύρια συστατικά των γήινων υλικών και βασικά συστατικά του Ηλιακού Συστήματος και του Σύμπαντος. Παράγονται επίσης από ζωντανούς οργανισμούς για να σχηματίσουν μια ποικιλία βιοορυκτών. Η θεμελιώδης κατανόηση της δομής και της σύνθεσής τους είναι ζωτικής σημασίας για όλα τα πεδία στις Επιστήμες της Γης και του Περιβάλλοντος. Το μάθημα αυτό στοχεύει στην παροχή

γνώσεων για τη σύγχρονη Ορυκτολογία-Κρυσταλλογραφία που απαιτούνται κυρίως στη Γεωλογία, και ιδιαίτερα στη Πετρολογία/Γεωχημεία Μεταλλεύματος και Οικονομική Γεωλογία. Επιπλέον, να εισαγάγουν τους φοιτητές σε μακροσκοπικές, μικροσκοπικές, αναλυτικές, θερμικές και ακτίνες Χ τεχνικές που εφαρμόζονται στην έρευνα ορυκτών.

Εισαγωγή στην Ορυκτολογία. Ιστορική αναδρομή. Αρχές Κρυσταλλογραφίας και Κρυσταλλοχημείας. Κρυσταλλικά και άμορφα στερεά υλικά. Μοναδιαία κυψελίδα και κρυσταλλικό πλέγμα. Γεωμετρική Κρυσταλλογραφία (συμμετρία, κρυσταλλικά συστήματα, δείκτες, κρυσταλλογραφικά σύμβολα, εναντιομορφισμός, στερεογραφική προβολή). Ημικρύσταλλοι και σχετικά ορυκτά. Συμφύσεις και διδυμίες-πολυδυμίες. Πυρήνωση και ανάπτυξη κρυστάλλων και ορυκτών (κρυστάλλωση). Κρυστάλλωση ορυκτών από ψύξη τήγματος/μάγμα και υδροθερμικά ρευστά (πυριγενή ορυκτά), επίδραση της πίεσης (μεταμορφικά ορυκτά και ορυκτά βάθους), δημιουργία από διαλύματα και βιο-διεργασίες (βιο-ορυκτά). Επίταξη, τοπότητα, απόμειξη, διαγράμματα φάσεων. Εισαγωγή στις μικροσκοπικές τεχνικές (οπτική μικροσκοπία, SEM, TEM, AFM). Βασικές αρχές ενόργανης χημικής ανάλυσης ορυκτών και γεωλογικών υλικών (με ακτίνες-Χ, e-, p+, Laser, MS, δέσμες ιόντων). Οπτική Κρυσταλλογραφία-Ορυκτολογία, πολωτικό μικροσκόπιο, οπτικές ιδιότητες ορυκτών (οπτικοί άξονες, ισοτροπία/ανισοτροπία, μονάξονες/διάξονες κρύσταλλοι, ελλειψοειδή, κατάσβεση, πλεοχρωϊσμός, κωνοσκοπική εξέταση). Εισαγωγή στη δομική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία (κρυσταλλική δομή, ατέλειες-χρώμα ορυκτών και γεωυλικών, στερεά διαλύματα, ισομορφισμός, πολυμορφισμός, αλλοτροπία, πολυτυπισμός). Ακτίνες-Χ και μελέτη υλικών και ορυκτών με περίθλαση ακτίνων-Χ (XRD) σκόνης (νόμος Bragg, διαγράμματα ακτίνων-Χ, σταθερές μοναδιαίας κυψελίδας). XRD με ακτινοβολία Σύγχροτρον και φορητά όργανα. Θερμική συμπεριφορά ορυκτών και θερμικές αναλύσεις (TGA, DTA, DSC). Λογισμικό για γεωμετρική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία (WinXMorphy; JCrystal και KrystalShaper; Kristall2000). Λογισμικό για δομική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία (VESTA). Λογισμικό για περίθλαση ακτίνων-Χ (XRD) σκόνης (PowDLL; QualX2).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL314> <http://users.uoa.gr/~agodel/Files/courses.html>

Y2201 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Δ. Θεοχάρης, Ε.ΔΙ.Π. - Ι. Μπαντέκας, Ε.Τ.Ε.Π. - Χ. Φίλης, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

4 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 7 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το μάθημα που εισάγει τους φοιτητές στη Γεωλογία, παρέχοντάς τους το βασικό υπόβαθρο γνώσεων πάνω στο οποίο θα μπορέσουν να δομήσουν το γνωστικό τους εποικοδόμημα κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.

Η ΓΗ ΩΣ ΟΥΡΑΝΙΟ ΣΩΜΑ: Το ηλιακό μας σύστημα, σχηματισμός της Γης, το εσωτερικό της Γης, φλοιός – μανδύας – πυρήνας. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΓΗΙΝΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ: Χάρτες, το ανάγλυφο των ηπείρων και των ωκεανών, στοιχεία χάρτη, τοπογραφικοί και γεωλογικοί χάρτες. Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ: Ενδογενείς και εξωγενείς διεργασίες, αποσάθρωση και διάβρωση - γενικά περί εδαφών - μετακινήσεις εδαφικών μαζών λόγω βαρύτητας. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ: Υδροσφαίρα - Υδρολογικός κύκλος - Επιφανειακή απορροή και υδρογραφικά δίκτυα - υπόγεια κυκλοφορία νερού - πηγές - καρστικές μορφές. ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ, ΓΕΝΕΣΗ- ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ ΩΚΕΑΝΩΝ – ΟΡΟΓΕΝΕΣΗ: Λιθόσφαιρα-ασθενόσφαιρα - θεωρία λιθοσφαιρικών πλακών - στάδια εξέλιξης ωκεανών - μηχανισμός ορογένεσης - τμήματα του ορογενετικού τόξου - τεκτονοστρωματογραφικά πεδία. ΣΕΙΣΜΟΙ: Γένεση σεισμών - σεισμικά κύματα - μέτρηση σεισμών - σεισμικές ακολουθίες - σεισμικές ζώνες της Γης - συνοδά καταστροφικά φαινόμενα - πρόγνωση σεισμών. ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ: η έννοια της ηφαιστειότητας - ανατομία και κύκλος ζωής ηφαιστείου - ζώνες ενεργής ηφαιστειακής δραστηριότητας - τύποι λαβών - μορφές ηφαιστειών - πρόγνωση ηφαιστειακού κινδύνου. ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ - ΠΥΡΙΓΕΝΗ, ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ: η έννοια του ορυκτού - κρυσταλλική δομή ορυκτών - πετρογενετικά ορυκτά - πλουτώνια και ηφαιστειακά πυριγενή πετρώματα - μάγματα - πλουτωνίτες - κλαστικά και χημικά/βιοχημικά ιζημάτα - ιζηματογενή περιβάλλονται και φάσεις ιζημάτων - ορογενετικά και μη ορογενετικά περιβάλλοντα ιζηματογένεσης - γένεση και μεταμόρφωση προϋπάρχοντων πετρωμάτων - συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας στον φλοιό - γεωβαρόμετρα, γεωθερμόμετρα και φάσεις μεταμόρφωσης - είδη μεταμόρφωσης. ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ Η ΜΑΡΤΥΡΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΩΝ: χρονολόγηση πετρωμάτων και γεωλογικών φαινομένων - σχετικές και απόλυτες χρονολογήσεις - η έννοια του απολιθώματος - τα απολιθώματα ως δείκτες εξέλιξης της ζωής, χρονολόγηση των πετρωμάτων και παλαιοπεριβαλλοντικών συνθηκών - ο έμβιος κόσμος στο γεωλογικό παρελθόν - προέλευση και εξέλιξη του ανθρώπου. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ: είδη τεκτονικής παραμόρφωσης - επίδραση λιθολογίας και βάθους στην παραμόρφωση - πειραματική τεκτονική - ρήγματα - πτυχές - τεκτονικά καλύμματα. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΕ ΤΟΠΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ - Η ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΜΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ: Ανάγνωση και ερμηνεία γεωλογικών χαρτών - στρωματογραφική διάρθρωση - στρωματογραφική στήλη - η αρχή των διατεμνόμενων σχέσεων - απλές γεωλογικές δομές σε χάρτη και η ερμηνεία τους. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ: Το ελληνικό ορογενετικό τόξο - αλπικά, προαλπικά και μεταλπικά πετρώματα του ελλαδικού χώρου - γεωτεκτονικές ενότητες των Ελληνίδων - Σεισμική και ηφαιστειακή δραστηριότητα στον ελλαδικό χώρο - Συνοπτικό πλαίσιο γεωλογικής εξέλιξης του ελλαδικού χώρου. ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΑ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ: η έννοια του κοιτάσματος - μεταλλοφόρα κοιτάσματα και κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών - μεγάλες ενότητες ενεργειακών πρώτων υλών - υδρογονάνθρακες - γαιανθρακες - ουρανιούχα κοιτάσματα - υδροηλεκτρική και γεωθερμική ενέργεια. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Περιβαλλοντική γεωλογία - φυσικές καταστροφές και γεωλογικοί κίνδυνοι - ρύπανση του υπόγειου νερού - ατμοσφαιρική ρύπανση - η γεωλογία στα τεχνικά έργα και τον χωροταξικό σχεδιασμό - γεωτοποι και φυσικά μνημεία γεωλογικής κληρονομιάς.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL157>

Y2202 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ - ΟΡΥΚΤΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.**Εργαστήρια:** Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Βόρρης, Ε.Τ.Ε.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

3 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα βασίζεται στη λεπτομερή περιγραφή των χημικών, φυσικών και δομικών χαρακτηριστικών των ορυκτών καθώς και στην αναγνώρισή τους, καθώς αυτή αποτελεί βασική γνώση για την κατανόηση γεωλογικών διεργασιών στον πλανήτη μας. Η ύλη της θεωρίας του καλύπτει ένα ευρύ φάσμα κεφαλαίων που περιλαμβάνουν αρχικά περιγραφή των φυσικο-χημικών ιδιοτήτων των ορυκτών και στη συνέχεια τη λεπτομερή περιγραφή όλων των ομάδων ορυκτών. Οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στην ανάπτυξη νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων και περιλαμβάνουν αναγνώριση ορυκτών τόσο μακροσκοπικά όσο και στο μικροσκόπιο. Η άσκηση υπαίθρου που πραγματοποιείται έχει σκοπό την αναγνώριση και συλλογή ορυκτών στο πεδίο.

Εισαγωγή στη Συστηματική Ορυκτολογία. Ορισμός ορυκτού. Ονοματολογία ορυκτών. Μορφή και ανάπτυξη των κρυστάλλων. Φυσικές ιδιότητες ορυκτών: χρώμα, χρώμα σκόνης, σκληρότητα, λάμψη, διαφάνεια, σχισμός-θραυσμός, ειδικό βάρος, αντοχή, μαγνητικές και ηλεκτρικές ιδιότητες, φωταύγεια, ραδιενέργεια. Χημική σύσταση, δομή και χημικές ιδιότητες ορυκτών: χημικοί δεσμοί, σύνταξη ιόντων σε κρυσταλλικό πλέγμα, ισομορφία, πολυμορφία, απόμειξη, πολυτυπία, ψευδομόρφωση. Υπολογισμός χημικού τύπου και ονοματολογία ορυκτών από τη μικροανάλυση με ηλεκτρονικό αναλυτή. Γένεση και ανάπτυξη ορυκτών. Πεδία σταθερότητας ορυκτών. Συσσωματώματα ορυκτών. Παραγένεση. Γεωλογικές διεργασίες σχηματισμού ορυκτών. Ορυκτά σε πυριγενή, μεταμορφωμένα και ιζηματογενή πετρώματα. Αντιδρασιογενείς Σειρές Bowen. Πεδία σταθερότητας ορυκτών. Εγκλείσματα σε ορυκτά. Ταξινόμηση και περιγραφή των ορυκτών: Αυτοφυή στοιχεία, Θειούχα, Αντιμονίδια, Αρσενίδια, Σεληνίδια, Τελλουρίδια, Θειοαρσενίδια, Θειοάλατα, Αλογονίδια, Ανθρακικά-Βορικά-Νιτρικά, Θειικά, Χρωμικά-Βολφραμικά-Μολυβδαινικά, Φωσφορικά-Αρσενικά-Βαναδικά, Οξειδία/Υδροξειδία, Νησοπυριτικά, Σωροπυριτικά, Κυκλοπυριτικά, Ινοπυριτικά, Φυλλοπυριτικά, Τεκτοπυριτικά. Ορυκτά της Ελλάδας και συνθήκες γένεσής τους. Επίσκεψη στο Μουσείο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας και περιγραφή των ομάδων ορυκτών μέσα από τις συλλογές του Μουσείου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL215>**Y2203 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Π. Νάστος, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις θεμελιώδεις έννοιες του γήινου κλιματικού συστήματος, καθώς επίσης και στη μεταβλητότητα και τις τάσεις βασικών παραμέτρων που το περιγράφουν. Συγκεκριμένα, εξηγεί τις φυσικές αρχές που θεμελιώνουν την επιστήμη της Κλιματολογίας, περιγράφει τα χαρακτηριστικά του κλίματος σε παγκόσμια περιοχική και τοπική κλίμακα και εισάγει τους φοιτητές στη χρήση της κλιματικής πληροφορίας.

Ιστορία και διαίρεση της Κλιματολογίας. Σύσταση και δομή της ατμόσφαιρας. Η ακτινοβολία και το ενεργειακό ισοζύγιο. Οι θερμοκρασίες στην επιφάνεια της γης. Το νερό στην ατμόσφαιρα. Υγρασία, Νέφη, Βροχή. Πίεση και Κινήσεις στην ατμόσφαιρα. Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας. Άνεμοι και τοπικά συστήματα ανέμων. Ατμοσφαιρικές διαταραχές. Ταξινόμηση, περιγραφή και διαμόρφωση των κλιμάτων της Γης. Κλιματικοί και βιοκλιματικοί δείκτες. Κλιματικές μεταβολές (θεωρίες κλιματικών μεταβολών, μεταβολές κατά την περίοδο της ενόργανης παρατήρησης, μεταβολές στους ιστορικούς χρόνους, μέθοδοι παλαιοκλιματολογίας, μηχανισμοί ανάδρασης και επίδρασης στο κλίμα). Εισαγωγή στα κλιματικά μοντέλα. Κλίμα της Ελλάδας (κλιματικοί παράγοντες, κλιματικά στοιχεία, κλιματικές μεταβολές).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL149>

Y2204 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Μ. Διακάκης, Επίκ. Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Μ. Διακάκης, Επίκ. Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

3 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, της γνωριμίας με δεδομένα τηλεπισκόπησης και της επεξεργασίας γεωγραφικών δεδομένων ως απαραίτητων εργαλείων για μελέτες στον χώρο των γεωεπιστημών. Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και την Τηλεπισκόπηση, τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε πρακτικό επίπεδο, μέσω της χρήσης κατάλληλων εξειδικευμένων λογισμικών.

Εισαγωγή δεδομένων. Ανάλυση Δεδομένων. Συστήματα Συντεταγμένων. Τριμεταβλητές παράμετροι. Εφαρμογές αριθμητικής και στατιστικής ανάλυσης. Εισαγωγή στην Τηλεπισκόπηση. Στοιχεία Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Δεδομένα Τηλεπισκόπησης. Μορφές διακριτικής ικανότητας. Στάδια ψηφιακής επεξεργασίας δεδομένων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL123>

Y2205 ΜΑΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Κ. Κούλη, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π. - Ν. Τσαπάρης, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Κ. Κούλη, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Μπακοπούλου, Ε.Δι.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π. - Ν. Τσαπάρης, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Παλαιοντολογίας. Η ύλη του μαθήματος πραγματεύεται τη μελέτη των κύριων ομάδων απολιθωμάτων που αντιστοιχούν σε ζωικούς ασπόνδυλους και σπονδυλωτούς, καθώς και φυτικούς οργανισμούς. Οι οργανισμοί αυτοί αποτελούν εργαλεία χρονολόγησης, αλλά και παλαιοοικολογικούς δείκτες και αναδεικνύονται ως ιδανικό εργαλείο στις περιβαλλοντικές και γεωπεριβαλλοντικές έρευνες.

Αντικείμενο έρευνας και μέθοδοι μελέτης. Εφαρμογές της Παλαιοντολογίας. Απολίθωμα, τύποι απολιθωμάτων και τρόποι απολίθωσης, φάσεις. Σημασία των απολιθωμάτων. Συστηματική ταξινόμηση, κανόνες ονοματολογίας απολιθωμάτων. Βασικές αρχές εξέλιξης, παλαιοοικολογίας, και ταφονομίας. Απολιθώματα και γεωλογικός χρόνος, στρωματογραφική κλίμακα, βιοχρονολογία, βιοστρωματογραφία, χρονικές σταθερές σε άλλες κλίμακες χρονολόγησης. Πρώτες μορφές ζωής, εξέλιξη των οργανισμών στον γεωλογικό χρόνο, μαζικές εξαφανίσεις. Εφαρμοσμένη Παλαιοντολογία: συμβολή της Παλαιοντολογίας στη Στρωματογραφία, παλαιοβιογεωγραφία, παλαιογεωγραφία, χαρτογράφηση, παλαιοπεριβάλλον, παλαιωκεανογραφία, παλαιοκλιματολογία. Εισαγωγή στην Παλαιοντολογία: Κυριότερες ταξινομικές ομάδες Ασπόνδυλων και Σπονδυλωτών Ζώων, καθώς και Φυτών με έμφαση στον ελληνικό χώρο. Αρχές συντήρησης παλαιοντολογικού υλικού, παλαιοντολογικές ανασκαφές. Μουσειακή αξιοποίηση και ανάδειξη παλαιοντολογικού πλούτου, βάσεις δεδομένων και παλαιοντολογικές συλλογές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL237>

Y3201 ΠΥΡΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ - ΜΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Π. Πομώνης, Καθηγ. - Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Π. Πομώνης, Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.Δι.Π. - Ε. Μουστάκα, Ε.Δι.Π. - Ε. Βόρρης, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται την εκμάθηση των σπουδαιότερων πυριγενών πετρωμάτων και των κυριότερων μαγματικών διεργασιών που τα δημιουργούν. Ειδικότερα, περιλαμβάνει τη συστηματική κατάταξη και γνώση των σπουδαιότερων

μαγματικών πετρωμάτων, την περιγραφή των ορυκτολογικών, δομικών και μορφολογικών χαρακτηριστικών τους και τη γνώση των βασικών φυσικοχημικών αρχών που διέπουν τη δημιουργία και εξέλιξή τους.

Τα πετρώματα και ο κύκλος τους (Ορισμοί). Από τη Γέννηση του Σύμπαντος στη δημιουργία και εξέλιξη της Γης – Πετρολογική θεώρηση. Το εσωτερικό της Γης (Φλοιός – Μανδύας – Πυρήνας). Λιθοσφαιρικές πλάκες, μαγματισμός και ηφαιστειότητα. Σύσταση Πυριγενών Πετρωμάτων. Ταξινόμηση (γεωλογική, δομική, ορυκτολογική, πετροχημική, χημική) Πυριγενών Πετρωμάτων. Δομές πυριγενών πετρωμάτων από άποψη: βαθμού κρυστάλλωσης, μεγέθους κόκκων – δομικών μονάδων τους, μορφή (σχήμα, βαθμού ιδιομορφίας) τους, τρόπου σύνδεσης, διάταξη και προσανατολισμού τους, κατανομή και τρόπο πληρώσεως του χώρου που καταλαμβάνουν, βαθμού παραμόρφωσης ή ανακρυστάλλωσης. Το μάγμα (τι είναι, ποια είναι τα χαρακτηριστικά του από άποψη ορυκτολογικής και χημικής σύστασης, περιεκτικότητας σε ομογενές τήγμα και πτητικά συστατικά, θερμοκρασίας, πυκνότητας, ιξώδους, ροής). Θερμοδυναμική μαγμάτων (εισαγωγή) – Πετρολογικός κανόνας των φάσεων. Τήξη και κρυστάλλωση. Πετρολογικά συστήματα (ενός συστατικού, δυαδικά, τριαδικά, τετραδικά) – θεωρητικό μέρος και παραδείγματα από την πετρολογία των μαγματιτών. Εξισορροπημένη και κλασματική κρυστάλλωση και τήξη, νερό και πυριτικά τήγματα, αμικτότητα μαγμάτων. Σχηματισμός μαγμάτων (πρωτογενή και παράγωγα μάγματα) – Μερική τήξη. Βασαλτικό μάγμα (προέλευση, μανδουακή εστία, μητρικά πετρώματα, Φυσικοχημικοί παράγοντες ελέγχου μερικής τήξης). Γρανιτικό μάγμα (προέλευση, μανδουακή εστία, μητρικά πετρώματα, Φυσικοχημικοί παράγοντες ελέγχου μερικής τήξης). Εξέλιξη μαγμάτων (πρωτογενή και παράγωγα μάγματα, μαγματική διαφοροποίηση, ρύπανση ή αφομοίωση, ανάμιξη μαγμάτων). Δείκτες διαφοροποίησης. Άνοδος μαγμάτων. Κρυστάλλωση μαγμάτων. Τοποθέτηση μαγμάτων (είδη μαγματικών σωμάτων). Ηφαίστεια και ηφαιστειότητα (ταξινόμηση, είδη, εκρηκτικότητα, προϊόντα, πυροκλαστικά πετρώματα). Ηφαιστειακά κέντρα παγκοσμίου ενδιαφέροντος. Το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL235>

Y3202 ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται την προέλευση, τη σύσταση, το χημισμό, τις διεργασίες και τα περιβάλλοντα σχηματισμού των ιζηματογενών πετρωμάτων, ενώ παράλληλα αναδεικνύει τη σημαντική συμβολή τους στην κατανόηση της γεωλογικής ιστορίας της γης αλλά και τη σπουδαία οικονομική σημασία τους.

Εισαγωγή (Βασικές έννοιες στην Πετρολογία των Ιζηματογενών Πετρωμάτων – Προέλευση και είδη των ιζηματογενών συστατικών – Ιζηματογενείς διεργασίες - Ιζηματογενή Περιβάλλοντα - Τεκτονική ταξινόμηση των ιζηματογενών λεκανών). Ορυκτολογία και χημισμός των ιζηματογενών πετρωμάτων - Γεωχημική ταξινόμηση των ιζηματογενών περιβαλλόντων. Αποσάθρωση και Υπολειμματικές αποθέσεις (Εδάφη, Λατερίτες, Βωξίτες). Διεργασίες και περιβάλλοντα απόθεσης των ιζηματογενών πετρωμάτων. Διεργασίες, προϊόντα και περιβάλλοντα διαγένεσης των ιζηματογενών πετρωμάτων. Ιζηματογενείς δομές (κατηγορίες, κύριοι τύποι και θέσεις εντοπισμού τους, πρότυπες ακολουθίες δομών). Πετροφυσικά χαρακτηριστικά (πορώδες και διαπερατότητα). Γενικευμένα μοντέλα γένεσης, Τεκτονικές θέσεις. Πυριτοκλαστικά πετρώματα (Κροκαλοπαγή και λατυποπαγή, Ψαμμίτες, Πηλόλιθοι και σχιστοπηλοί). Ηφαιστειοκλαστικές αποθέσεις (Ηφαιστειακά λατυποπαγή και συσσωρεύματα, Λιθαριόλιθοι, Τόφφοι). Ανθρακικά πετρώματα (Ασβεστόλιθοι, Δολομίτες). Εβαπορίτες. Σιδηρούχες αποθέσεις. Πυριτόλιθοι. Φωσφορίτες. Οργανικές αποθέσεις (Γαιάνθρακες, Πετρελαιούχοι σχιστοπηλοί, Πετρέλαιο).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL228>

Y3203 ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις, Ασκήσεις πεδίου

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Σεισμολογίας.

Ανασκόπηση της ιστορίας και βασικές έννοιες της Σεισμολογίας. Στοιχεία της θεωρίας ταλαντώσεων και ελαστικών κυμάτων, εξίσωση κίνησης. Είδη και τρόποι διάδοσης σεισμικών κυμάτων, δομή και χαρακτηριστικά του εσωτερικού της Γης. Όργανα καταγραφής σεισμικής κίνησης, βασικές αρχές λειτουργίας σεισμομέτρου και σειсмоγράφου. Μέθοδοι προσδιορισμού σεισμικών παραμέτρων. Βασικές αρχές διάρρηξης πετρωμάτων, γεωμετρικές παράμετροι σεισμικού ρήγματος, μηχανισμός γένεσης. Μακροσεισμικά αποτελέσματα των σεισμών

(ένταση, κλίμακες). Στοιχεία πρόγνωσης σεισμών. Χωρική και χρονική κατανομή σεισμικής δραστηριότητας και συσχέτιση με ενεργές ρηξιγενείς δομές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL137>

Y3205 ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Δ. Θεοχάρης, Ε.ΔΙ.Π. - Ι. Μπαντέκας, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται την παραμόρφωση (θραυσιγενή και όλκιμη) του στερεού φλοιού της Γης και των πετρωμάτων, τις τεκτονικές δομές που προκύπτουν σε όλες τις κλίμακες εμφάνισης καθώς και τους μηχανισμούς που διέπουν τη δημιουργία τους.

Εισαγωγή, χρήσεις και εφαρμογές της Τεκτονικής Γεωλογίας. Το πλαίσιο της Τεκτονικής των Πλακών. Δυνάμεις και Τάσεις. Παραμόρφωση και Τροπή. Μηχανική των πετρωμάτων και ρεολογία. Διαρρήξεις και θραυσιγενής παραμόρφωση. Εκτατικές διαρρήξεις, διακλάσεις και φλέβες. Χαρακτηριστικά, γένεση και ανάπτυξη των ρηγμάτων. Κινηματική και δυναμική ανάλυση των ρηγμάτων. Αναγνώριση των ρηγμάτων στην ύπαιθρο. Πτυχές και μηχανισμοί πτύχωσης. Φύλλωση και Σχισμός. Γραμμώσεις. Αλλάντωση (Boudinage). Ζώνες διάτμησης και πετρώματα ρηξιγενών ζωνών. Συστήματα επωθητικών ρηγμάτων και βράχυνση του φλοιού. Συστήματα κανονικών ρηγμάτων και έκταση του φλοιού. Ρήγματα οριζόντιας ολισθήσης, διασυμπίεση και διεφελκυσμός.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL135> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL4/>

Y3206 ΒΙΟΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ-ΑΡΧΕΣ ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Α. Αντωνάκου, Καθηγ. - Μ. Δήμιζα, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Σκαμπά, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Α. Αντωνάκου, Καθηγ. - Μ. Δήμιζα, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σκαμπά, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στον κλάδο των ΒιοΓεωεπιστημών ενσωματώνοντας αρχές της Μικροπαλαιοντολογικής επιστήμης. Η ύλη του μαθήματος πραγματεύεται τις λειτουργίες της Βιόσφαιρας στον χώρο και στον χρόνο, τη διαδικασία συσώρευσης της ενέργειας και των υλικών στα γήινα οικοσυστήματα, αλλά και το βαθμό της ανθρωπογενούς επίδρασης. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζεται η συμβολή κύριων ομάδων μικροαπολιθωμάτων που αντιστοιχούν σε μονοκύτταρους, ευκαρυωτικούς οργανισμούς με ανθεκτικό κέλυφος. Οι μικροοργανισμοί αυτοί, καθώς αποτελούν ή βρίσκονται κοντά στη βάση της τροφικής αλυσίδας και παρουσιάζουν γρήγορους ρυθμούς αναπαραγωγής, αναδεικνύονται ως ιδανικό εργαλείο στις περιβαλλοντικές και γεωπεριβαλλοντικές έρευνες, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στους βιογεωχημικούς κύκλους του άνθρακα, του πυριτίου και του ασβεστίου των ωκεάνιων συστημάτων και παράλληλα συμβάλλουν στη βιογενή ανθρακική και πυριτική ιζηματογένεση.

Εισαγωγή στις ΒιοΓεωεπιστήμες: Βασικά στοιχεία της λειτουργίας των κυττάρων, του ρόλου του βιολογικού μεταβολισμού στη μεταβολή των περιβαλλοντικών συνθηκών, των βιολογικών παραγόντων που διατηρούνται στο γεωλογικό αρχείο καθώς και των μεταβολών που επέρχονται στα βιομόρια και τα στοιχεία λόγω των ιζηματογενών διεργασιών και της ανακύκλωσης των οργανικών και ανόργανων στοιχείων μέσω των βιογεωχημικών κύκλων. Βασικές έννοιες της Μικροπαλαιοντολογίας: Φυσιολογία και μορφολογία, βασικές αρχές αναγνώρισης, περιγραφής, προσδιορισμού και ταξινόμησης των κύριων ομάδων μικροαπολιθωμάτων (κοκκολιθοφόρα / ασβεστολιθικό ναννοπλαγκτόν, βενθονικά και πλαγκτονικά τρηματοφόρα, διάτομα, πυριτομαστιγοφόρα, ακτινόζωα). Γεωπεριβαλλοντικές εφαρμογές των μικροαπολιθωμάτων: Χρήση των μικροαπολιθωμάτων σε βιοστρωματογραφικές εφαρμογές, και στην παλαιωκεανογραφική, παλαιοπεριβαλλοντική και παλαιοκλιματική έρευνα, καθώς και η συμβολή τους στις διεργασίες της ιζηματογένεσης και η αλληλεπίδρασή τους με το σύγχρονο περιβάλλον και το κλίμα. Υπολογιστικές ασκήσεις.

Εργαστηριακές τεχνικές: Πρωτόκολλα δειγματοληψιών και αναλύσεων. Βιοφάσεις: Αναγνώριση και χρήση των μικροφάσεων και το περιεχόμενο σε μικροαπολιθώματα για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών ιζηματογενών ακολουθιών στον ελλαδικό χώρο.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL163>

Y4201 ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Μουστάκα, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες του επιστημονικού πεδίου της Πετρολογίας. Καλύπτει ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα γνώσεων καθώς τα μεταμορφωμένα πετρώματα αποτελούν το 99,5% της Γης. Ο κορμός του μαθήματος αποτελείται από τη μελέτη των μετασχηματισμών που υφίστανται ορυκτά και πετρώματα στο εσωτερικό της Γης ως συνάρτηση της θερμοκρασίας, της πίεσης, του χρόνου, της παρουσίας ρευστών, της χημικής σύστασης ρευστών και πετρωμάτων και της τεκτονικής παραμόρφωσης. Από τη μελέτη αυτή προκύπτουν θεμελιώδεις γνώσεις για τη θερμική εξέλιξη της πλανήτη, την ανακύκλωση του νερού και άλλων πτητικών ουσιών (ή και «άλλων ρευστών») με σημαντικές επιδράσεις στους κλιματικούς κύκλους, την προέλευση των σεισμών σε ζώνες κατάδυσης λιθοσφαιρικών πλακών, την γένεση (ημι)πολύτιμων λίθων, τη δημιουργία κοιτασμάτων μεταλλευμάτων, την απομόνωση του διοξειδίου του άνθρακα, τον τρόπο κατασκευής και την προέλευση αρχαίων τεχνουργημάτων, τη δημιουργία αβιοτικών υδρογονανθράκων και την προέλευση της ζωής. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΙΕΣΗΣ, ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΓΗ (Πηγές θερμότητας στον φλοιό και στον μανδύα, θερμική ροή, γεωθερμικές ηπειρωτικού και ωκεάνιου φλοιού, λιθοστατική πίεση και τεκτονική υπερπίεση, χωρική κατανομή πίεσης και θερμοκρασίας σε ζώνες διάτμησης κλίμακας φλοιού, ορυκτολογική στρωμάτωση του ανώτερου μανδύα, γεωτεκτονικά περιβάλλοντα και γεωθερμικές βαθμίδες, θερμικό περιβάλλον ηπειρωτικής σύγκρουσης και θερμική εξέλιξη πεπαχυσμένου φλοιού). ΤΥΠΟΙ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ, ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΚΟΙ ΙΣΤΟΙ ΚΑΙ ΥΦΕΣ, ΚΛΙΜΑΚΑ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ, ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ (Κριτήρια ταξινόμησης μεταμορφικών τύπων, βαθμός μεταμόρφωσης, προσδευτική και ανάδρομη μεταμόρφωση, ισόβαθμες, μεταμορφικές φάσεις, σειρές και ακολουθίες, κατανομή μεταμορφικών φάσεων σε ενεργά ηπειρωτικά περιθώρια και ζώνες ωκεάνιας υπαγωγής, περιγραφή μεταμορφικών ιστών και υφών, σειρά κρυσταλλοβλάστησης). ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥΣ ΠΥΡΙΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΙΣ ΠΡΩΤΟΛΙΘΟΥΣ (μαφικά, υπερμαφικά, αργιλικά, ανθρακικά, πυριτικά, χαλαζιοαστριούχα). ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΠΕΡΥΨΗΛΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΥΨΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ (Μεταμορφική Επαρχία Ελληνικής και Βουλγαρικής Ροδόπης). ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (Σκωτικές Υψίπεδα και Κυκλάδες).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL217>

Y4202 ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Φ. Βαλλιαντός, Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Φ. Βαλλιαντός, Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π. - Σ. Χάιλας, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Γεωφυσική εξετάζει τη δομή, εξέλιξη και λειτουργία της Γης, μελετώντας τα μεγέθη, μεταβολές και αλληλεξαρτήσεις των φυσικών παραμέτρων και φαινομένων που πηγάζουν από τη δραστηριότητα και αλληλεπίδραση του συνόλου των δυναμικών υποσυστημάτων που απαρτίζουν τον πλανήτη. Στην Εφαρμοσμένη μορφή της ασχολείται με τη διερεύνηση/αξιολόγηση μεταλλευτικών, ενεργειακών και άλλων φυσικών πόρων, με την πρόβλεψη και αξιολόγηση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων, με τη διερεύνηση και αξιολόγηση προβλημάτων που σχετίζονται με κατασκευές και δομημένα περιβάλλοντα και με τη διερεύνηση και αξιολόγηση παντοίων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Η σύγχρονη εποχή εμφανίζει ραγδαία οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, αυξημένη μετακίνηση πληθυσμών και προϊόντα αστικοποίηση, συνθήκες οι οποίες συνεπάγονται αυξημένες ανάγκες για πρώτες ύλες και ενεργειακούς πόρους, αυξημένη κατασκευαστική δραστηριότητα, γενική περιβαλλοντική επιβάρυνση και αυξημένη έκθεση σε φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους. Η Γεωφυσική καλείται να συμβάλλει στην αντιμετώπιση τέτοιων σύνθετων προβλημάτων γνωρίζοντας ότι η κατανόησή τους απαιτεί ευρεία επιστημονική αντίληψη (διακλαδική προσέγγιση).

Σχηματισμός, Δομή και Σύσταση Εσωτερικού της Γης: Δημιουργία και διαφοροποίηση της Γης: μορφή, εσωτερική δομή και σύσταση: κατανομή πίεσης, θερμοκρασίας, πυκνότητας, μηχανικών ιδιοτήτων και ηλεκτρικών ιδιοτήτων: δομή του Πυρήνα, Μανδύα και Στερεού Φλοιού. Θερμότητα του Εσωτερικού της Γης: Θεμελιώδεις έννοιες, προέλευση και πηγές της θερμότητας: φυσική ραδιενέργεια και κατανομή ραδιενεργών στοιχείων: ροή θερμότητας και θερμική μεταφορά στο εσωτερικό της Γης – επιπτώσεις στην δομή, λειτουργία και εξέλιξη της λιθοσφαιρας και της επιφάνειας του πλανήτη. Το Γήινο Βαρυτικό Πεδίο: Οι έννοιες του δυναμικού και της έντασης του πεδίου βαρύτητας. Κανονικό σφαιροειδές και γεωειδές. Ισοστασία. Βαρυτικές ανωμαλίες και εφαρμογή στην διερεύνηση του εσωτερικού της Γης. Στοιχεία γεωδαισίας και εισαγωγή στην δορυφορική Γεωδαισία. Το Γήινο Μαγνητικό Πεδίο: Μαγνήτιση πετρωμάτων και σχετικές έννοιες. Γεωμετρία και στοιχεία του Γήινου Μαγνητικού Πεδίου. Προέλευση, μεταβολές και αίτια μεταβολών. Αναστροφές μαγνητικού πεδίου και η σημασία τους – στοιχεία παλαιομαγνητισμού. Εξωτερικά (μαγνητοσφαιρικά, ιονοσφαιρικά και ατμοσφαιρικά) μαγνητικά πεδία και η σημασία/επιδράσεις τους στην επιφάνεια της Γης. Λιθοσφαιρικό μαγνητικό πεδίο. Μαγνητικές ανωμαλίες και χρήση τους στην διερεύνηση του εσωτερικού της Γης: μετρήσεις, ανάλυση και ερμηνεία. Γεω-Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτρικές και μαγνητικές ιδιότητες ορυκτών και πετρωμάτων. Ηλεκτρική δομή της Γης. Στοιχεία ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας: διάχυση, διάδοση, ανάκλαση/διάθλαση και ροή

ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας στο εσωτερικό της Γης: εισαγωγή στην ηλεκτρομαγνητική διερεύνηση του εσωτερικού της Γης. Σεισμική διερεύνηση του εσωτερικού της Γης: Τάση και παραμόρφωση· κυματική εξίσωση· διάδοση και εξασθένηση σεισμικών κυμάτων· σεισμικές πηγές, δέκτες και κατάγραφές· σεισμικές διασκοπήσεις. Φυσικά γεωσυστήματα: Αλληλεπιδράσεις/ αλληλεξαρτήσεις γεωσυστημάτων· το σύστημα πυρήνα – μανδύα – λιθόσφαιρας· το σύστημα πυρήνα – μαγνητόσφαιρας – ιονόσφαιρας· το σύστημα λιθόσφαιρας – ιονόσφαιρας· άλλα γεωσυστήματα.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL210>

Y4203 ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα βασίζεται στην εφαρμογή των αρχών της χημείας για την κατανόηση γεωλογικών διεργασιών στον πλανήτη μας. Η ύλη της θεωρίας του καλύπτει ένα ευρύ φάσμα κεφαλαίων ενταγμένων σε δύο θεματικές ενότητες: α) Διεργασίες στο σύστημα πυρήνα-μανδύα-φλοιός και β) Διεργασίες στο σύστημα φλοιός-υδρόσφαιρα-ατμόσφαιρα. Οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στην ανάπτυξη νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων και περιλαμβάνουν επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων από τη βιβλιογραφία και εργαστηριακά πειράματα στο χημείο. Πραγματοποιείται άσκηση υπαίθρου σε περιοχή γεωχημικού ενδιαφέροντος με σκοπό την αναγνώριση γεωχημικών διεργασιών στο πεδίο και την παρουσίαση μεθόδων υπαίθρου δειγματοληψίας γεωχημικών μέσων.

Γεωχημικές διεργασίες στο εσωτερικό της Γης: Η γεωχημεία στο πρόγραμμα σπουδών. Αντικείμενο της Γεωχημείας. Περιεχόμενα μαθήματος. Εισαγωγή στις διεργασίες βάθους. Ταξινόμηση των στοιχείων. Χημικοί δεσμοί και κρυσταλλικές δομές. Αρχές Κοσμοχημείας – Δημιουργία των πλανητών – Δημιουργία και διαφοροποίηση της Γης. Ιοντικές υποκαταστάσεις στους κρυστάλλους. Θεωρία του συντελεστή κατανομής των ιχνοστοιχείων. Γεωχημεία πυριγενών πετρωμάτων. Γεωχημεία μαγμάτων και γεωτεκτονικό περιβάλλον Ι. Γεωχημεία μαγμάτων και γεωτεκτονικό περιβάλλον ΙΙ. Γεωχημεία ραδιογενών ισοτόπων. Θερμοδυναμική των γεωλογικών συστημάτων. Ενεργότητα, πτητικότητα, χημικό δυναμικό. Γεωχημικές διεργασίες στην επιφάνεια της Γης: Γεωχημεία υδατικών διαλυμάτων- Χημική σύσταση φυσικών υδάτων. Διεργασίες χημικής αποσάθρωσης- Παράγοντες, χημικές αντιδράσεις, προϊόντα. Οξειδοαναγωγικές γεωχημικές διεργασίες. Στοιχεία οργανικής γεωχημείας- Γεωχημεία Ορυκτών Καυσίμων και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Διεργασίες στην 'κρίσιμη ζώνη'- Γεωχημεία εδαφών. Συντελεστές εμπλουτισμού χημικών στοιχείων στο έδαφος. Θαλάσσια γεωχημεία. Γεωχημεία υδροθερμικών διαλυμάτων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL103> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL2/>

Y4205 ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Σ. Πούλος, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ.

Εργαστήρια: Σ. Πούλος, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ. - Χ. Αγγελόπουλος, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή των φοιτητών στο μάθημα της ωκεανογραφίας και ειδικότερα σε γεωλογικά και περιβαλλοντικά θέματα. Εστιάζοντας στη γεωλογική ωκεανογραφία, στόχος του μαθήματος είναι η ενίσχυση της διεπιστημονικότητας με την παροχή γνώσεων απαραίτητων σε άλλα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, όπως αυτά της ιζηματολογίας, της θαλάσσιας γεωλογίας και της κλιματικής αλλαγής (δηλαδή αλλαγές της στάθμης της θάλασσας).

Εισαγωγή στην επιστήμη της Ωκεανογραφίας (ιστορική εξέλιξη, παρούσα κατάσταση στην Ελλάδα, φορείς και μέσα έρευνας, οικονομική διάσταση). Ανταλλαγή ενέργειας και ύλης μεταξύ ατμόσφαιρας - θάλασσας (π.χ. κύκλος του νερού) και θάλασσας - χέρσου (ποτάμια εισροές). Φυσικές ιδιότητες του θαλασσινού νερού (θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα, διαλυμένα αέρια, διάδοση του φωτός και του ήχου) (2 διαλέξεις). Θαλάσσια δυναμική (κύματα, ρεύματα, παλίρροια) και η σχέση της με την παράκτια και υποθαλάσσια γεωμορφολογία (3 διαλέξεις). Βασικές αρχές και έννοιες της βιολογικής Ωκεανογραφίας. Βασικές αρχές ιζηματογένεσης (π.χ. προέλευση, μέγεθος, συνθήκες καθίζησης) και κατανομής των ιζημάτων στις θαλάσσιες λεκάνες. Γεωλογικές, διαχρονικές και σύγχρονες μεταβολές της στάθμης της θάλασσας. Υποθαλάσσια γεωμορφολογική και μορφοδυναμική εξέλιξη του υποθαλάσσιου αναγλύφου και των ηπειρωτικών περιθωρίων (υφαλοκρηπίδα, κατωφέρεια, τάφρους, μεσοωκεάνια ράχη, αβυσσικά πεδία). Βασικές αρχές ταξινόμησης και είδη ακτών (π.χ. πρωτογενείς, δευτερογενείς, τεκτονικές, ηφαιστειακές κλπ) – Παράκτια ιζηματολογικά περιβάλλοντα (δέλτα, παραλιακές ζώνες, κυρτές προχώρες, νησιωτικά φράγματα κ.ά.). Αρχές της σεισμικής (ακουστικής) διασκόπησης του θαλάσσιου πυθμένα και του υποβάθρου του (μεθοδολογία, μέσα και συσκευές).

Υ4206 ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π. - Ε. Μπέσιου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Ο. Κουμουτσάκου, Ε.Δι.Π. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π. - Ε. Μπέσιου, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή, βασικές έννοιες της Ιζηματολογίας, βασικές αρχές και εφαρμογές της στη βιομηχανική χρήση των ιζημάτων και των ιζηματογενών πετρωμάτων, ιστορική ανασκόπηση της ανάπτυξης του αντικείμενου της Ιζηματολογίας στον Ελλαδικό χώρο.

Φυσική Ιζηματολογία - Μηχανισμοί μεταφοράς των ιζημάτων – Βασικοί τύποι απόθεσης - Κατάταξη ιζημάτων γίνεται ανα- φορά στις ιδιότητες των ιζηματογενών κόκκων στις μεθόδους κατασκευής των κοκκομετρικών κατανομών, στη χρήση βασικών εννοιών περιγραφικής στατιστικής, στην επεξεργασία και αξιολόγηση των στατιστικών παραμέτρων των κοκκομετρικών καμπυλών και στην ταξινόμηση των ιζημάτων. Επιπλέον εξετάζονται οι τρόποι μεταφοράς των ιζημάτων, η πηγή προέλευσης των διαφόρων κόκκων και γίνεται προσπάθεια κατανόησης του τρόπου μεταφοράς και απόθεσής τους. Παράλληλα αναφέρονται οι βασικοί τύποι απόθεσης και οι βασικές αρχές που διέπουν τις κοκκομετρικές κατανομές καθώς και η σχέση τους με την περιβαλλοντική ανάλυση.

Ιζηματογενείς Δομές βασικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα για το σχηματισμό των ιζηματογενών δομών, ανόργανων και βιογενών (ιχνοφάσεις), καθώς επίσης μέσω φωτογραφικών απεικονίσεων και γραφημάτων αναπτύσσονται τεχνικές και δεξιότητες στην αναγνώρισή τους κατά την εργασία πεδίου. Γίνεται άμεση συσχέτιση αυτών με τα περιβάλλοντα ιζηματογένεσης και τις διαδικασίες απόθεσης αυτών. Περιγράφεται ο τρόπος και οι διεργασίες σχηματισμού των ανόργανων δομών.

Περιβάλλοντα Ιζηματογένεσης και Ιζηματογενείς Φάσεις αφορά στα περιβάλλοντα ιζηματογένεσης και τις ιζηματογενείς φάσεις, όπως καθορίζονται με βάση τις φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά το σχηματισμό, τη μεταφορά και την απόθεση των ιζημάτων. Επιπλέον περιλαμβάνονται οι τεχνικές και οι μέθοδοι περιγραφής και ερμηνείας των περιβαλλόντων ιζηματογένεσης και των ιζηματογενών φάσεων και πως αυτά μεταβάλλονται χωροχρονικά.

Ηπειρωτικά Περιβάλλοντα Ιζηματογένεσης (α) παγετώδη, (β) αιολικά, (γ) αλλουβιακά (δ) ποτάμια και (ε) λιμναία.

Περιθωριακά θαλάσσια/μεταβατικά περιβάλλοντα ιζηματογένεσης (α) δέλτα, (β) λιμνοθάλασσες, (γ) παράκτια έλη, (δ) φραγματοειδείς νησίδες, (ε) παλιρροϊκά πεδία και (στ) εστούαρες/ποταμόκολλοι. Τρόποι σχηματισμού και εξέλιξης των παράκτιων αυτών περιβαλλόντων, η επίδραση σε αυτά του κλίματος, της τεκτονικής και τις γεωμορφολογικής εξέλιξης της περιοχής. Ως ευαίσθητα περιβαλλοντικά οικοσυστήματα και στις περισσότερες περιπτώσεις προστατευόμενα από διεθνείς συνθήκες γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας και της κλιματικής αλλαγής σε αυτά. Μια σειρά από παραδείγματα του ελλαδικού χώρου περιγράφονται ως περιπτώσεις μελέτης.

Θαλάσσια περιβάλλοντα ιζηματογένεσης περιβάλλοντα ιζηματογένεσης που αναπτύσσονται σε ρηχό θαλάσσιο περιβάλλον και στη βαθιά ανοιχτή θάλασσα τα οποία μπορούν να διακριθούν σε αποθέσεις κρηπίδας, υποθαλάσσια ριπίδια και πελαγικά περιβάλλοντα απόθεσης. Σύγχρονα και παλαιά θαλάσσια περιβάλλοντα, σε παγκόσμια κλίμακα αλλά και από την Μεσόγειο θάλασσα.

Ηφαιστειοκλαστική ιζηματογένεση ταξινόμηση ηφαιστειοκλαστικών ιζημάτων, πυροκλαστικές ροές και υπεύθυνοι μηχανισμοί δημιουργίας τους, ηφαιστειοκλαστικές ακολουθίες, ιγνιμβριτικές αποθέσεις και δομές.

Ανθρακική ιζηματογένεση παράγοντες που ελέγχουν την ανθρακική ιζηματογένεση και τα συστατικά της, ταξινόμηση και μικροφασική ανάλυση των ανθρακικών πετρωμάτων, διαδικασίες δημιουργίας ανθρακικών ακολουθιών, περιβάλλοντα ανθρακικής ιζηματογένεσης: νηρητικά ανθρακικά περιβάλλοντα (ανθρακικές πλατφόρμες ήπιας κλίσης, περιπαλιρροιακά περιβάλλοντα, υποπαλιρροιακά περιβάλλοντα, κρηπίδα, ύφαλοι και υφαλώδεις συγκεντρώσεις), πελαγικό ανθρακικό περιβάλλον. Παραδείγματα νηρητικών και πελαγικών περιβαλλόντων, σε παγκόσμια κλίμακα αλλά και στην Μεσόγειο θάλασσα.

Βασικές Αρχές Στρωματογραφίας Ιζηματογενών Ακολουθιών: Περιγραφή και ανάλυση των κύριων στρωματογραφικών επιφανειών κατά την διάρκεια του κυκλικών μεταβολών της θαλάσσιας στάθμης (επίκλυση-απόσυρση)".

Y5201 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Μ. Διακάκης, Επίκ. Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Μ. Διακάκης, Επίκ. Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαιθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το επιστημονικό πεδίο της Γεωμορφολογίας. Μέσα από διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις και δραστηριότητες επιτόπιας εργασίας, οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τις ενδογενείς και εξωγενείς φυσικές διεργασίες (χερσαίες-θαλάσσιες-ατμοσφαιρικές) που διαμορφώνουν και εξελίσσουν το ανάγλυφο της Γης.

Γήινο ανάγλυφο. Ενδογενείς - εξωγενείς διεργασίες. Γεωμορφές και παράγοντες που τις ελέγχουν. Σύγχρονες κατευθύνσεις της γεωμορφολογίας. Γεωμορφολογικοί χάρτες, γεωμορφολογική χαρτογράφηση. Προβλήματα έρευνας στη Γεωμορφολογία. Ρηξιγενής δομή, κρημνοί γραμμής ρήγματος, σύνθετοι κρημνοί. Γεωμορφολογικές διεργασίες. Αποσάθρωση, διάβρωση, απόθεση. Ενεργές, ανενεργές γεωμορφές. Κίνηση υλικού λόγω βαρύτητας. Υδρολογικός κύκλος. Ποτάμιος κύκλος, υδρογραφικά δίκτυα. Αναγέννηση.

Γεωμορφικά περιβάλλοντα: Ποτάμια Γεωμορφολογία, Γεωμορφολογία Πρανών, Αιολική Γεωμορφολογία, Καρστική Γεωμορφολογία, Τεκτονική Γεωμορφολογία, Μορφομετρικοί δείκτες, Παράκτια Γεωμορφολογία, Παγετώδης Γεωμορφολογία. Γεωμορφολογικοί κίνδυνοι και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL121> <https://eclass.gunet.gr/courses/OCGU161/>

Y5202 ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Α. Αντωνάρκου, Καθηγ. - Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ν. Τσαπάρας, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Α. Κούλη, Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ν. Τσαπάρας, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Μπέσιου, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σκαμπά, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαιθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί ένα από τα βασικά μαθήματα της Γεωλογικής Επιστήμης. Μελετά τη διάταξη στον χρόνο και στον χώρο των στρωμάτων της Γης και των γεγονότων που καταγράφονται σε αυτά, καθώς και την αναπαράσταση της οργάνωσης και της ιστορίας εξέλιξης των εξωτερικών περιβλημάτων της Γης κατά τη διάρκεια των 4.6 δισεκατομμυρίων χρόνων ύπαρξής της. Χρησιμοποιώντας τη Λιθοστρωματογραφία, Βιοστρωματογραφία, Χρονοστρωματογραφία, Γεωχρονολόγηση, Αστροχρονολόγηση, Μαγνητοστρωματογραφία, Χημειοστρωματογραφία, Σεισμοστρωματογραφία, Στρωματογραφία Ιζηματογενών Ακολουθιών και Κυκλοστρωματογραφία, υπερβαίνει τον κλασικό, τοπικού χαρακτήρα, ρόλο της και ερμηνεύει γεγονότα παγκόσμιας γεωλογικής καταγραφής.

Ρόλος της Στρωματογραφίας στις Γεωπιστήμες. Κλασικές και σύγχρονες αρχές και μέθοδοι της Στρωματογραφίας. Λιθοστρωματογραφία, Βιοστρωματογραφία, Χρονοστρωματογραφία, Γεωχρονολόγηση, Ισοτοπική Στρωματογραφία, Αστροχρονολόγηση. Χημειοστρωματογραφία, Παλαιοκλιματικοί στρωματογραφικοί δείκτες. Στρωματογραφία Ιζηματογενών Ακολουθιών, Επικλύσεις και αποσύρσεις, Ευστατισμός. Μαγνητοστρωματογραφία, Σεισμική Στρωματογραφία, Ιζηματογενείς λεκάνες. Περιβάλλοντα ιζηματογένεσης, Παλαιογεωγραφία. Ιστορική Γεωλογία, Προκάμβριο, Παλαιοζωικό, Μεσοζωικό, Καινοζωικό. Στρωματογραφικές εμφανίσεις σχηματισμών διαφόρων γεωλογικών περιόδων στην Ελλάδα.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL188>

Y5203 ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ. - Ι. Μπαντέκας, Ε.Τ.Ε.Π. - Χ. Φίλης, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται τις εφαρμογές της γεωλογίας στη μελέτη, κατασκευή και τη λειτουργία των διαφόρων τεχνικών έργων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (Ρόλος και βασικοί κλάδοι της Τεχνικής Γεωλογίας, Τεχνικά έργα και γεωλογία). ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΕΩΥΛΙΚΩΝ (Σύσταση και δομή, Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες πετρωμάτων, Τάσεις και παραμορφώσεις - γεωστατικές τάσεις, Αντοχή και μηχανική συμπεριφορά των πετρωμάτων, Ασυνέχειες και μηχανική συμπεριφορά της βραχομάζας, Γεωτεχνικές ταξινομήσεις βραχομάζας, Επιλογή γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού, Εδαφικοί σχηματισμοί, Φυσικές ιδιότητες εδαφών, Ταξινόμηση και κατάταξη εδαφών, Διατμητική αντοχή, Μηχανικές παράμετροι). ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ (Στάδια μελέτης για τα διάφορα τεχνικά έργα και σχεδιασμούς, Τεχνικογεωλογικοί - γεωτεχνικοί χάρτες, Δειγματοληψία, Επί τόπου δοκιμές: δοκιμή πρότυπης διείσδυσης SPT, δοκιμή στατικής πεντρομέτρησης CPT, δοκιμή πρεσσιομέτρησης, δοκιμές cross-hole, δοκιμές διαπερατότητας - εισπιέσεων). ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΔΑΦΩΝ (συμπυκνώσεις, προφορτίσεις, οπλισμένη γη, γεωσυνθετικά, ηλώσεις, ενέσεις, χαλικοπάσσαλοι, μικροπάσσαλοι, αποστραγγίσεις). ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ (Γενικές αρχές θεμελιώσεων τεχνικών έργων, Αβαθείς και βαθιές θεμελιώσεις, Παράμετροι σχεδιασμού). ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ - ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΡΑΝΩΝ (Ταξινόμηση κατολισθήσεων, Παράγοντες εκδήλωσής τους, Ανάλυση ευστάθειας εδαφικών και βραχωδών πρανών, Ευστάθεια πρανών υπό σεισμική φόρτιση, Μέτρα προστασίας και αποκατάστασης, Συστήματα ενόργανης παρακολούθησης κατολισθήσεων). ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ (Επίδραση των γεωλογικών συνθηκών στην επιλογή της χάραξης, στη μελέτη και στην κατασκευή υπογείων έργων, Συστήματα ταξινόμησης για σήραγγες και εμπειρικές μέθοδοι σχεδιασμού, Μηχανισμοί αστοχίας και παραμόρφωσης, Μέθοδοι κατασκευής σηράγγων, NATM και συστήματα υποσύλωσης). ΦΡΑΓΜΑΤΑ (Τύποι φραγμάτων, Επιλογή θέσης φράγματος, Στεγανότητα φραγμάτων, Συναφή και συνοδά έργα, Κριτήρια σχεδιασμού, Τεχνικογεωλογικές απαιτήσεις, Τρόποι κατασκευής).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL205>**Y5204 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Δ. Θεοχάρης, Ε.ΔΙ.Π. - Ι. Μπαντέκας, Ε.Τ.Ε.Π. - Χ. Φίλης, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

3 ώρες διδασκαλίας, 4 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 7 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί μάθημα σύνθεσης το οποίο εισάγει τον φοιτητή στα χαρακτηριστικά των γεωτεκτονικών ενοτήτων και της γεωτεκτονικής δομής και εξέλιξης του Ελληνικού χώρου και πιο συγκεκριμένα, στην παλαιογεωγραφική οργάνωση και εξέλιξη των γεωτεκτονικών ενοτήτων και τους ορογενετικούς κύκλους που έχουν επιδράσει στα πετρώματα. Επιπλέον, με τις πρακτικές ασκήσεις οι φοιτητές εξοικειώνονται με τους βασικούς γεωλογικούς χάρτες κλίμακας 1:50.000 του ΕΑΓΜΕ και εκπαιδεύονται στην κατασκευή γεωλογικών τομών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Η Ελλάδα μέσα στο αλπικό ορογενετικό σύστημα της Τηθούς. Οργάνωση και εξέλιξη του αλπικού συστήματος της Τηθούς. Μηχανισμοί ορογένεσης - γεωδυναμικά φαινόμενα επιφάνειας και βάθους. ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΟΞΟ Το σημερινό γεωδυναμικό-γεωτεκτονικό καθεστώς στο Ελληνικό τόξο. ΜΕΤΑΛΠΙΚΟΙ ΚΑΙ ΜΟΛΑΣΣΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (Μολασσικοί σχηματισμοί, ηλικία και εξέλιξη. Μεταλπικές λεκάνες και μεταλπικοί σχηματισμοί). ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ Αλπικοί και προαλπικοί σχηματισμοί του Ελληνικού τόξου. Περιγραφή τεκτονοστρωματογραφικών πεδίων και γεωτεκτονικών ενοτήτων των Ελληνίδων. ΣΥΝΘΕΣΗ Πρότυπα παλαιογεωγραφικής οργάνωσης των Ελληνίδων. Ορογενετικοί κύκλοι. Ορογενετική εξέλιξη των Ελληνίδων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL113> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL14/>

Y6201 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Κ. Παύλου, Ε.Δι.Π., - Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί βασικό μάθημα που στοχεύει στην ενημέρωση των φοιτητών σχετικά με τις βασικές μεθοδολογίες και τεχνικές της σύγχρονης σεισμολογικής έρευνας.

Βασικές αρχές σχεδιασμού σεισμολογικών δικτύων και διατάξεων. Συλλογή και αρχειοθέτηση ψηφιακών δεδομένων. Επεξεργασία και ανάλυση ψηφιακών κυματομορφών. Σχεδιασμός, κατασκευή και εφαρμογή φίλτρων. Φασματική ανάλυση, υπολογισμός σεισμικής ροπής. Συνάρτηση σεισμικής πηγής, τρόποι διάρρηξης και σεισμική ακτινοβολία. Υπολογισμός σεισμικών παραμέτρων και μοντέλων ταχυτήτων. Βασικές αρχές παθητικής σεισμικής τομογραφίας. Σεισμοτεκτονική ανάλυση. Όργανα καταγραφής και χαρακτηριστικά ισχυρής εδαφικής κίνησης. Ανάλυση επιταχυνσιογραφημάτων. Υπολογισμός μέγιστων και φασματικών εδαφικών παραμέτρων. Σεισμική επικινδυνότητα. Τρωτότητα. Σεισμικός κίνδυνος. Μεθοδολογίες εκτίμησης σεισμικής επικινδυνότητας. Αντισεισμικοί κανονισμοί. Εκτίμηση απόκρισης εδαφών στην ισχυρή σεισμική κίνηση. Επίδραση τοπικών συνθηκών. Στόχοι, Περιεχόμενο και Μεθοδολογίες εκπόνησης Μικροζωνικών μελετών. Βασικά στάδια σύνταξης σεισμολογικών μελετών (Μελέτες Σεισμικής Επικινδυνότητας – Μικροζωνικές Μελέτες).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL233>

Y6202 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Χ. Φίλης, Ε.Δι.Π. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π. - Ε. Καπουράνη, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 4 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 6 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται την εμφάνιση, κίνηση, αποθήκευση, εκμετάλλευση, διαχείριση και προστασία του υπόγειου νερού καθώς και τη σύνδεσή του με τα επιφανειακά ύδατα.

Σκοποί και αντικείμενα της υδρογεωλογίας. Εμφάνιση του υπόγειου νερού. Υδρολογικός κύκλος και υδρολογικό ισοζύγιο. Ανάλυση των παραμέτρων του υδρολογικού ισοζυγίου (Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Απορροή, Εξάτμιση, Εξατμισοδιαπνοή. Κατείσδυση). Υδρογεωλογική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών. Τύποι υδροφόρων οριζόντων. Υδραυλικό φορτίο – υδραυλική αγωγιμότητα. Νόμος του Darcy. Αποθηκευτικότητα και υδαταγωγιμότητα υδροφόρων οριζόντων. Πιεζομετρικοί χάρτες. Υδρομαστευτικά έργα - Υδρογεωτρήσεις. Ροή του υπόγειου νερού στα υδρομαστευτικά έργα. Δοκιμαστικές αντλήσεις - ερμηνείες τους και μεθοδολογίες υπολογισμού υδραυλικών παραμέτρων. Υδρογεωλογικό ισοζύγιο. Πηγές και μηχανισμοί λειτουργίας των πηγών. Θερμομεταλλικές πηγές και υδροθερμικά πεδία. Καρστικές πηγές και συντελεστής στέρξευσης. Επιφανειακή και υπόγεια υδρογεωλογική έρευνα. Βασικές έννοιες υδροχημείας. Ποιότητα του υπόγειου νερού. Ρύπανση του υπόγειου νερού. Διεύθυνση του θαλασσινού νερού. Τεχνητός εμπλουτισμός υδροφόρων. Αρχές ορθολογικής διαχείρισης του υπόγειου νερού. Βασικές έννοιες καρστικής υδρογεωλογίας, Ισοτοπικής υδρολογίας και ιχνηθετήσεων. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και η χρήση τους στην Υδρογεωλογία.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL147>

Y6203 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ**Διδάσκοντες**

Άσκηση Υπαίθρου (Πεδίου): Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αλεξόπουλος, Ομότ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.Δι.Π. - Ε. Σκαμπά, Ε.Δι.Π. - Ι. Μεγρέμη, Ε.Δι.Π.

Εργαστηριακές Ασκήσεις και Διαλέξεις: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ. - Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αλεξόπουλος, Ομότ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.Δι.Π. - Ε. Σκαμπά, Ε.Δι.Π. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π. - Ε. Καπουράνη, Ε.Τ.Ε.Π. - Δ. Θεοχάρης, Ε.Δι.Π. - Χ. Φίλης, Ε.Δι.Π. - Ι. Μπαντέκας, Ε.Τ.Ε.Π. - Ε. Μουστάκα, Ε.Δι.Π.

Ασκήσεις Πεδίου (στις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας υπολογίζεται και η 9-ήμερη άσκηση υπαίθρου με 10-ωρη απασχόληση ημερησίως), Εργαστηριακές Ασκήσεις, Διαλέξεις

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 9-ήμερη άσκηση υπαίθρου, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί ένα συνθετικό διατομεακό μάθημα που πραγματεύεται την εργασία στην ύπαιθρο και τις τεχνικές της Γεωλογικής Χαρτογράφησης και των διαδικασιών που απαιτούνται για την κατασκευή ενός κλασσικού Γεωλογικού Χάρτη (ή και πιο εξειδικευμένων χαρτογραφήσεων) σε κλίμακα 1:5.000.

ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ (-Εργασία υπαίθρου και γεωλογική χαρτογράφηση, -Κλίμακα χάρτη και κλίμακα παρατήρησης, -Γεωλογικός χάρτης, -Κατηγορίες και είδη Γεωλογικών Χαρτών). ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ (-Εξοπλισμός και γεωλογική χαρτογράφηση, -Τοπογραφικοί χάρτες, δορυφορικές εικόνες, αεροφωτογραφίες, -Τετράδιο (βιβλίο) σημειώσεων υπαίθρου, -Ασφάλεια και κανόνες συμπεριφοράς στην ύπαιθρο). ΤΟ ΤΕΡΑΔΙΟ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ ΚΑΙ Ο ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (-Παρατηρήσεις υπαίθρου, -Οργανώνοντας σωστά το τετράδιο σημειώσεων, -Τι σημειώνουμε στο τετράδιο υπαίθρου, -Κατηγορίες και είδη Γεωλογικών Χαρτών, -Τετράδιο και χάρτης VS tablet). Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΠΥΞΙΔΑΣ (-Γεωλογική πυξίδα, τύποι, ρυθμίσεις και μετρήσεις γεωλογικών και μορφολογικών στοιχείων, -Συμβουλές και τεχνάσματα, -Apps και smartphones VS γεωλογική πυξίδα). ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ (-Εισαγωγή στην επιστήμη της Τοπογραφίας, -Ο τοπογραφικός χάρτης, -Ορολογία αναγλύφου). ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ (-Πετρώματα, γεωλογικοί σχηματισμοί και χαρτογραφικές ενότητες, -Αναγνώριση των πετρωμάτων και των γεωλογικών σχηματισμών στην ύπαιθρο). ΤΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ. ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ, ΦΑΣΕΙΣ και ΗΛΙΚΙΕΣ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ. ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ (-Κατηγορίες και είδη γεωλογικών ορίων και επαφών, -Αναγνώριση της γεωμετρίας των επαφών στην ύπαιθρο, -Τεχνικές χαρτογράφησης ορίων και σχηματισμών, -Η χρήση δορυφορικών εικόνων και αεροφωτογραφιών). ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ (-Κριτήρια αναγνώρισης των ρηγμάτων στην ύπαιθρο, -Κινηματικά κριτήρια ρηγμάτων). ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ (-Κατηγορίες μακρο-πτυχών, -Ανοικτές, πολύ κλειστές, ισοκλινείς και κατακεκλιμένες μακροπτυχές στην ύπαιθρο). ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΩΝ ΚΑΙ ΔΟΜΩΝ (-Πρωτογενείς δομές, Δευτερογενείς, τεκτονικές δομές, -Απεικόνιση δομών στον χάρτη, -Γεωμετρική και κινηματική ανάλυση). ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΑΝΩ ΔΟΛΙΑΝΩΝ και ΥΜΗΤΤΟΥ – ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΕΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΑΙΘΡΟ (-Σχεδιασμός – Οργάνωση Δειγματοληψίας, -Εξοπλισμός, -Συλλογή, αρίθμηση και καταγραφή δειγμάτων, -Μεταφορά των δειγμάτων, -Ασφάλεια και Περιορισμοί). ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ (-Επεξεργασία των στοιχείων και δεδομένων, -Προσδιορισμοί και αναλύσεις από τα πατρώλογικά δείγματα, -Τελική σύνθεση και κατασκευή του Γεωλογικού Χάρτη). ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ (ΨΗΦΙΑΚΕΣ) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ (-Γεωγραφικά Συστήματα πληροφοριών, -Ψηφιακή διαδικασία κατασκευής γεωλογικού χάρτη, -Σύγχρονες τεχνολογίες στην υπαίθρια εργασία). ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ-ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ. ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ, ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΕΣ (-Πολεοδομικές μελέτες και μελέτες τεχνικών έργων, -Μελέτες προς αποφυγή επιπτώσεων στο υδάτινο δυναμικό, -Μελέτες προς αποφυγή επιπτώσεων στο περιβάλλον). ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ, ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ, ΑΠΕ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL146> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL100/>

Y6205 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπουτσά, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα βασίζεται στη συνδυαστική εφαρμογή των αρχών Γενικής Γεωλογίας, Ορυκτολογίας, Πετρολογίας, Τεκτονικής και Γεωχημείας, για την κατανόηση και συστηματοποίηση των θεμελιωδών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων και των διεργασιών που οδηγούν στην δημιουργία κοιτασμάτων ορυκτών πρώτων υλών (Ο.Π.Υ.), δηλαδή συγκεντρώσεων στον φλοιό της Γης ορυκτών τα οποία περιέχουν μέταλλα και άλλα χημικά στοιχεία σε τέτοιες συγκεντρώσεις και ποσότητες που μπορούν να υποστούν κερδοφόρα εκμετάλλευση και να χρησιμοποιηθούν για την ικανοποίηση των τεχνολογικών απαιτήσεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη της σύγχρονης κοινωνίας.

Η ύλη του μαθήματος καλύπτει ένα ευρύ φάσμα κεφαλαίων ενταγμένων σε τρεις θεματικές ενότητες: - Οι θεμελιώδεις έννοιες της κοιτασματολογίας. Εμφάνιση μη εκμεταλλεύσιμης μεταλλοφορίας και εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος, Κριτήρια ταξινόμησης σε κοιτασματολογικούς τύπους.

- “Μαγματικά κοιτάσματα”, δηλαδή κοιτάσματα των οποίων τα βασικά χαρακτηριστικά και η γένεση σχετίζονται με διεργασίες που είναι εγγενείς σε μάγματα αυτά καθ’ αυτά, και συνδέονται με την ψύξη και την κρυστάλλωσή τους, και - “Μαγματικά-Υδροθερμικά” και “Υδροθερμικά” κοιτάσματα, δηλαδή κοιτάσματα των οποίων τα βασικά χαρακτηριστικά και η γένεση σχετίζονται με διεργασίες αλληλεπίδρασης μεταξύ μαγματικών και υδροθερμικών διεργασιών (δράση θερμών υδάτινων ρευστών διαλυμάτων), σε αβαθή περιβάλλοντα του φλοιού και σχηματισμό ή μεταβολή απ’ ευθείας από υδροθερμικά διαλύματα που ρέουν δια μέσου του φλοιού της Γης, αντίστοιχα.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στην ανάπτυξη νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων και περιλαμβάνουν πρακτική (hands-on) εξέταση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων και άσκηση στη χρήση Μεταλλογραφικού Μικροσκοπίου, στον προσδιορισμό μεταλλικών ορυκτών και γενετικών διεργασιών. Πραγματοποιείται άσκηση υπαίθρου σε περιοχή κοιτασματολογικού ενδιαφέροντος με σκοπό την αναγνώριση

και περιγραφή στο πεδίο, μεταλλογενετικών χαρακτηριστικών που έχουν θεμελιώδη εφαρμογή στη διαμόρφωση μοντέλων γένεσης κοιτασμάτων και την παρουσίαση μεθόδων υπαίθριας δειγματοληψίας μεταλλευμάτων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL543>

Y7201 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το βασικό μάθημα που πραγματεύεται την κατανόηση των βασικών αρχών της Γεωλογίας Περιβάλλοντος και τις εφαρμογές της για την επίλυση σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων του πλανήτη.

Φιλοσοφικές Αρχές/Θεμελιώδεις Έννοιες για το Περιβάλλον: Περιβαλλοντική ηθική - οικονομικά και πολιτικά συστήματα - αισθητική προτίμηση και κρίση - επίδραση της θρησκείας - η Γη ως κλειστό σύστημα - περιορισμένοι πόροι της Γης - ένταση και συχνότητα φυσικών διεργασιών - φυσικές καταστροφές - χρήση γης και σχεδιασμός υδατικών πόρων - σημασία των γεωεπιστημών. Θεσμικό πλαίσιο - Περιβαλλοντική διαχείριση/αδειοδότηση: Θεσμικό / Νομοθετικό πλαίσιο - Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων - Θεσμικό πλαίσιο των υδάτων - Ατμοσφαιρική ρύπανση - Προστασία φυσικού περιβάλλοντος - Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων υποδομής. Διάθεση - Διαχείριση αποβλήτων: Διαχείριση αποβλήτων - διαχείριση επικίνδυνων χημικών αποβλήτων - διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων - διάθεση στον ωκεανό. Εκτίμηση φυσικού περιβάλλοντος - Χρήσεις Γης: Σχεδιασμός χρήσεων Γης - γεωπεριβαλλοντική χαρτογράφηση - σχεδιασμός αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - χωροταξία - αισθητική τοπίου. Ενέργεια και περιβάλλον: Λιγνίτης - πετρέλαιο και φυσικό αέριο - μη ανανεώσιμα καύσιμα - πυρηνική ενέργεια - γεωθερμική ενέργεια - ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - απαιτήσεις ενέργειας και νερού - υδρογόνο. Διαχείριση υδατικών πόρων: Ιστορία της διαχείρισης των υδάτων - Βιώσιμη ανάπτυξη και εισαγωγή στη διαχείριση υδατικών πόρων - Ρύπανση και παρακολούθηση των υδάτων - Προστασία υδατικών πόρων. Επιπτώσεις των Καταστροφών στο Περιβάλλον: Εισαγωγή στη θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών: Βασική Ορολογία, Κίνδυνος, Ευπάθεια, Διακινδύνευση, Κύκλος Διαχείρισης Καταστροφών, Ταξινόμηση Καταστροφών - Ανθρωπογενείς καταστροφές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας, περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ανθρωπογενών καταστροφών (Τεχνολογικές καταστροφές κ.λπ.) - Φυσικές καταστροφές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Γεωλογικές καταστροφές, Υδρομετεωρολογικές καταστροφές, Βιολογικές απειλές, NaTech - Διαχείριση έκτακτης ανάγκης και Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ρύπανση του εδάφους: Το έδαφος ως φυσικός πόρος - απώλεια εδάφους - μόλυνση του εδάφους από δυνητικά τοξικά στοιχεία - φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές στοιχείων. Ρύπανση υδατινών συστημάτων: Ρύπανση των υδάτων - σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης - ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης - όξινη απορροή - ευτροφισμός - υφαλμύρωση - εξασθενές χρώμιο. Ατμοσφαιρική ρύπανση: Δομή και σύνθεση της ατμόσφαιρας - ατμοσφαιρικοί ρύποι και ταξινόμηση - σωματίδια - πηγές αερολυμάτων - SO₂ - NO_x - Χημεία βρόχινου νερού - όξινη βροχή - φωτοχημικό νέφος - αέρια θερμοκηπίου. Εκτίμηση Περιβαλλοντικού Κινδύνου: Μεθοδολογία - Χαρακτηρισμός κινδύνου - Εκτίμηση κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία - Συνέπειες ρύπων στην ανθρώπινη υγεία.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL132>

Y7203 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Φ. Βαλλιαντάς, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

3 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 5 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Γεωφυσική είναι η επιστήμη η οποία χρησιμοποιεί τους νόμους της Φυσικής για να μελετήσει το εσωτερικό της Γης. Η Εφαρμοσμένη Γεωφυσική περιορίζεται στη διερεύνηση των πρώτων λίγων χιλιομέτρων για εντοπισμό ορυκτών πρώτων υλών (π.χ. υδρογονάνθρακες, μεταλλεύματα) και την επίλυση διαφόρων προβλημάτων (π.χ. γεωτεχνικών, υδρογεωλογικών, γεωπεριβαλλοντικών, κ.ά.). Τα μετρούμενα γεωφυσικά πεδία στην επιφάνεια του εδάφους επηρεάζονται από τις γεωφυσικές ιδιότητες βαθύτερων δομών, τις οποίες οι κλασικές επιφανειακές γεωλογικές μέθοδοι επισκόπησης δεν μπορούν να αποκαλύψουν.

Εισαγωγή, βασικές αρχές και περιορισμοί των γεωφυσικών διασκοπήσεων. Γεω-σεισμικές διασκοπήσεις. Θεωρητική θεμελίωση σεισμικής διάθλασης, σεισμικής ανάκλασης, σεισμικής τομογραφίας και επιφανειακών κυμάτων. Μετρήσεις, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση. Παραδείγματα και εφαρμογές σε γεω-περιβαλλοντικά, γεωτεχνικά προβλήματα, έρευνα πετρελαίου και γεωδυναμική. Γεω-ηλεκτρικές διασκοπήσεις. Αρχές, θεωρητική θεμελίωση. Κατακόρυφη και πλευρική κατανομή της ηλεκτρικής ειδικής αντίστασης, γεω-ηλεκτρική

τομογραφία. Μετρήσεις, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση. Παραδείγματα και εφαρμογές σε γεω-περιβαλλοντικά, γεωτεχνικά, κ.ά. προβλήματα. Ηλεκτρομαγνητικές διασκοπήσεις. Διάδοση και απόσβεση ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. ΗΜ Μέθοδοι Ελεγχόμενης Πηγής, οριζόντια αποτύπωση στο πεδίο συχνότητας (μέθοδοι VLF, HLEM), κατακόρυφη αποτύπωση στο πεδίο χρόνου (TDEM), γεωραντάρ. Μετρήσεις, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση. Παραδείγματα και εφαρμογές. Διαγραφίες σε γεωτρήσεις. Μεθοδολογίες, τεχνικές μετρήσεων, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση. Παραδείγματα και εφαρμογές. Μέθοδος επιφανειακού πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Αρχές και τεχνική. Εξοπλισμός, διατάξεις, λήψη δεδομένων και επεξεργασία. Παραδείγματα και εφαρμογές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL249>

Y7204 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπουτσά, Ε.Δ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος καλύπτει ένα ευρύ φάσμα κεφαλαίων που βασίζονται στη συνδυαστική γνώση των αρχών Γενικής Γεωλογίας, Ορυκτολογίας, Πετρολογίας, Τεκτονικής, Γεωχημείας και Γεωλογίας Μαγματικών και Υδροθερμικών κοιτασμάτων, για την κατανόηση και συστηματοποίηση των θεμελιωδών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων και των διεργασιών που οδηγούν στην γένεση “Ιζηματογενών” και “Επιφανειακών-Υπεργενετικών” κοιτασμάτων: (1) “Ιζηματογενή” κοιτάσματα νοούνται τα κοιτάσματα των οποίων τα βασικά χαρακτηριστικά και η γένεση οφείλονται σε διεργασίες οι οποίες είναι συγγενικές (σύγχρονες) σε σχέση με τα ιζήματα που τα φιλοξενούν ή αποτελούν τμήμα της ιζηματογενούς ακολουθίας. (2) “Επιφανειακά-Υπεργενετικά” κοιτάσματα νοούνται τα κοιτάσματα τα οποία μετά το σχηματισμό τους στον γήινο φλοιό, εκτίθενται στην γήινη επιφάνεια και υφίστανται περεταίρω εμπλουτισμό σε χρήσιμα συστατικά λόγω επιφανειακών διεργασιών αποσάθρωσης. Και τέλος (3) “Κοιτάσματα Βιομηχανικών ορυκτών” που δημιουργούνται από ηφαιστειοιζηματογενείς διαδικασίες και διαγένεση.

Κοιτασματολογικά χαρακτηριστικά και μοντέλα γένεσης Ιζηματογενών κοιτασμάτων. Χημική ιζηματογένεση – Ταινιωτοί Σιδηρούχοι Σχηματισμοί (Banded iron Formations / BIF). Κλαστική ιζηματογένεση και συγκέντρωση βαρέων ορυκτών – προσχωματικά κοιτάσματα (placer). Κοιτάσματα Εβαποριτών. Άλμες. Κοιτάσματα μαγνησίτη. Κοιτασματολογικά χαρακτηριστικά και Μοντέλα Γένεσης Υπολειματικών Κοιτασμάτων. Επιφανειακές και υπεργενετικές διεργασίες – Θεμελιώδεις διεργασίες χημικής αποσάθρωσης. Λατεριτικά κοιτάσματα Ni-Fe(-Co). Βωξίτικα κοιτάσματα-Καρστικοί Βωξίτες. Η δημιουργία και η κοιτασματολογική σημασία των σιδηρούχων καλυμμάτων (Gossans). Μοντέλα Γένεσης Κοιτασμάτων Βιομηχανικών ορυκτών. Στοιχεία Γεωλογίας και Γένεσης κοιτασμάτων Βιομηχανικών Ορυκτών: Περγλίτης, Μπεντονίτης, Ζεόλιθοι, Φωσφορίτες.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL544>

Y8202 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ - ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Ανάλυση αντικειμένου και μεθοδολογίας, βιβλιογραφική ενημέρωση.
2. Καθοδήγηση από τον επιβλέποντα.
3. Εργασία πεδίου και συλλογή στοιχείων (δειγματοληψία, ενόργανες μετρήσεις, χαρτογράφηση κ.λπ. όπου απαιτείται)
4. Επεξεργασία και ανάλυση συλλεχθέντων ή διαθέσιμων στοιχείων και δεδομένων στο εργαστήριο (προετοιμασία δειγμάτων ή δεδομένων, εργαστηριακές αναλύσεις, εργαστηριακοί προσδιορισμοί, στατιστική ανάλυση, προσομοιώσεις, αναλογικά ή αριθμητικά μοντέλα, ηλεκτρονική επεξεργασία κ.λπ.).
5. Συγγραφή διπλωματικής εργασίας και κατασκευή χαρτών, πινάκων, διαγραμμάτων κ.λπ.

20 πιστωτικές μονάδες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η εκπόνηση και η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας αντιπροσωπεύει ένα τυπικό έργο που θα χρειαστεί να συντάξει ένας πτυχιούχος Γεωλόγος στους τομείς της βασικής ή εφαρμοσμένης έρευνας.

Το περιεχόμενο αυτού του «Μαθήματος» (Διπλωματική Εργασία) ποικίλλει και εξαρτάται από το επιστημονικό πεδίο και την εξειδίκευση που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος και αντιστοιχεί στο περιεχόμενο των υποχρεωτικών μαθημάτων και των μαθημάτων επιλογής που σχετίζονται με αυτό.

Y8203 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

1. Ανάλυση αντικειμένου και μεθοδολογίας, βιβλιογραφική ενημέρωση, προσδιορισμός επιστημονικών ερωτημάτων.
2. Καθοδήγηση από τον επιβλέποντα.
3. Βιβλιογραφική ανασκόπηση, συλλογή στοιχείων και δεδομένων.
4. Θεωρητική επεξεργασία δεδομένων, κριτική επισκόπηση μεθόδων, παρουσίαση μιας νέας μεθόδου ή/και θεωρίας, κριτική μελέτη.
5. Συγγραφή διπλωματικής εργασίας.

12 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η εκπόνηση και η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας αντιπροσωπεύει ένα τυπικό έργο που θα χρειαστεί να συντάξει ένας πτυχιούχος Γεωλόγος στους τομείς της βασικής ή εφαρμοσμένης έρευνας.

Το περιεχόμενο αυτού του «Μαθήματος» (Διπλωματική Εργασία) ποικίλλει και εξαρτάται από το επιστημονικό πεδίο και την εξειδίκευση που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος και αντιστοιχεί στο περιεχόμενο των υποχρεωτικών μαθημάτων και των μαθημάτων επιλογής που σχετίζονται με αυτό.

E8206 ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Α. Αντωναράκου, Καθηγ. - Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Μπακοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Α. Αντωναράκου, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Ο. Κουμουτσάκου, Ε.ΔΙ.Π. - Α. Μπακοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Βιωματικά Εργαστήρια και Παρουσίαση Εργασιών

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 6 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το κύριο μάθημα της διδακτικής των γεωεπιστημών που έχει σκοπό την κατάρτιση των νέων επιστημόνων σε θεωρίες μάθησης, σε μεθόδους και σε τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον σχεδιασμό και την ολοκλήρωση διδακτικών παρεμβάσεων.

Ιστορία της Γεωλογίας. Γενικές έννοιες της Διδακτικής των Γεωεπιστημών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών. Θεωρίες μάθησης. Καλές πρακτικές στη Διδακτική των Γεωεπιστημών Ι. Καλές πρακτικές στη Διδακτική των Γεωεπιστημών ΙΙ. Συμπεριφορισμός, Γνωστικές θεωρίες μάθησης. Κοινωνικογνωστικές θεωρίες μάθησης και Ανθρωπιστικές θεωρίες μάθησης. Θεωρίες Jarvis και Mezirow και Θεωρία Illeris. Θεωρία Lave & Wenger, Θεωρία Kegan. Θεωρίες των Kolb & Fry, Engestrom, Erikson. Αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παρουσίαση σχεδίου μαθήματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL289>

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**E3202 ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥΣ****Διδάσκοντες**

Μάθημα: Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα βασίζεται στην περιγραφή των διεργασιών ανάπτυξης, των δομικών και των χημικών χαρακτηριστικών των κυριότερων πετρογενετικών ορυκτών. Οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στην ανάπτυξη νοητικών και πρακτικών δεξιοτήτων και περιλαμβάνουν αναγνώριση ορυκτών, προσδιορισμό δομής, σύστασης και απομεικτικών φάσεων.

Κρυσταλλικές δομές. Κανόνες Pauling και εφαρμογές τους. Στερεά διαλύματα, είδη στερεών διαλυμάτων, διαγράμματα φάσεων. Πυρήνωση και ανάπτυξη κρυστάλλων ορυκτών. Συμφύσεις, διδυμία-πολυδυμία, απόμειξη, μεταμικτοποίηση, ψευδομόρφωση και μελέτη μετακρυσταλλικών διεργασιών με εργαστηριακές τεχνικές. Δομή και χημική σύσταση των κυριότερων ομάδων πετρογενετικών ορυκτών (π.χ. ολιβίνη, γρανατών, ομάδας επιδότου, αργιλοπυριτικών ορυκτών, αμφιβόλων, πυροξένων, μαρμαρυγιών, σερπεντίνη, αργιλικών ορυκτών, Κ-ούχων αστρίων, πλαγιокλάστων, ζεολίθων, ανθρακικών-, θεικών-, και φωσφορικών ορυκτών, αλογονούχων, και οξειδίων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL231>

E4201 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΕΡΙΣΤΗΜΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Σ. Χάιλας, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι γεωεπιστήμες εξετάζουν τη δομή και εξέλιξη της Γης, μελετώντας μεγέθη, μεταβολές και αλληλεξαρτήσεις φαινομένων που πηγάζουν από τη δραστηριότητα και αλληλεπίδραση του συνόλου των δυναμικών υποσυστημάτων που απαρτίζουν τον πλανήτη. Επίσης εστιάζουν στη διερεύνηση και αξιολόγηση μεταλλευτικών, ενεργειακών και άλλων φυσικών πόρων, στην πρόβλεψη και αξιολόγηση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων, στην αξιολόγηση προβλημάτων που σχετίζονται με κατασκευές και δομημένα περιβάλλοντα και στη διερεύνηση/αξιολόγηση παντοίων περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και προβλημάτων. Η σύγχρονη εποχή εμφανίζει ραγδαία οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, αυξημένη μετακίνηση πληθυσμών και προϊόντα αστικοποίηση, συνθήκες οι οποίες συνεπάγονται αυξημένες ανάγκες για πρώτες ύλες και ενεργειακούς πόρους, αυξημένη κατασκευαστική δραστηριότητα, γενική περιβαλλοντική επιβάρυνση και αυξημένη έκθεση σε φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους. Οι γεωεπιστήμες καλούνται να ηγηθούν στην αντιμετώπιση τέτοιων σύνθετων προβλημάτων και να δώσουν απαντήσεις ποσοτικά ακριβείς και εμπειριστατωμένες, ώστε να συμβάλλουν ουσιαστικά στη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Εισαγωγή στο MATLAB με παράλληλη πρακτική εισαγωγή στην γραμμική άλγεβρα. Ανάλυση Fourier, σειρές Fourier, μετασχηματισμός Fourier, φάσματα ενέργειας και φυσική τους ερμηνεία, δειγματοληψία και ψηφιοποίηση, θεώρημα Nyquist, μετασχηματισμός-z, συσχέτιση-συνέλιξη/αντισυνέλιξη, ταχύς μετασχηματισμός Fourier, παραδείγματα και εφαρμογές στην ανάλυση φυσικών φαινομένων. Συστήματα συντεταγμένων, ανυσματικοί και μετρικοί χώροι. Έννοια και ιδιότητες μήτρας και τανυστή. Ιδιοτιμές/ ιδιοδιανύσματα, αποσύνθεση ιδιόζουσών τιμών και φυσική σημασία. Εφαρμογές στην ανάλυση μητρώων και εικόνων· ανάλυση του τανυστή τάσης και τανυστή παραμόρφωσης. Επίλυση γραμμικών συστημάτων με εφαρμογές σε φυσικά και τεχνικά προβλήματα. Προσομοίωση και Εξομοίωση Δεδομένων και Φυσικών Διεργασιών: Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων (γραμμικά, γενικά και μη-γραμμικά ελάχιστα τετράγωνα). Εισαγωγή στην γεωλογική/ γεωφυσική ερμηνεία και αντιστροφή. Εφαρμογές στην προσομοίωση και ερμηνεία δεδομένων. Γραμμικά φίλτρα· εφαρμογές στην επεξεργασία δεδομένων και εικόνων. Συναρτήσεις μεταφοράς και ιδιότητές τους. Εξομάλυνση και τονισμός δεδομένων. Εφαρμογές στην εξομοίωση και πρόβλεψη φυσικών συστημάτων. Εφαρμογές στην επεξεργασία εικόνας, αναγλύφου και γεωφυσικών πεδίων. Παραδείγματα ανάλυσης γεωφυσικών χρονοσειρών. Αριθμητική παρεμβολή σε μία διάσταση (παρεμβάλλον πολυώνυμο, γραμμική και μη-γραμμική παρεμβολή). Αριθμητική παρεμβολή σε δύο διαστάσεις με εισαγωγή στις έννοιες του τριγωνισμού και τριπλευρισμού. Γεωστατιστικές μέθοδοι (π.χ. Krigging). Εισαγωγή στην έννοια του μορφοκλασματικού (fractal) αντικειμένου· μορφοκλασματικές κατανομές και κλασματική ομαδοποίηση· δυναμικά συστήματα και αυτό-οργανωμένη κρισιμότητα· παραδείγματα από την γεωλογία και γεωφυσική (ανάγλυφο, συστήματα απορροής, ακτογραμμές, θρυμματισμός και πορώδες, σεισμογένεση, σεισμικότητα και τεκτονική, εξόρυξη και μετάλλευση, γεωμαγνητικό πεδίο). Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις: έννοιες, ιδιότητες και μέθοδοι επίλυσης. Παραδείγματα και εφαρμογές (όπως εξίσωση ραδιενεργού αποσύνθεσης, παραγωγή ιόντων στην ιονόσφαιρα, μαγνήτιση ιζηματογενών πετρωμάτων, γεωθερμική βαθμίδα κ.λπ.). Μη γραμμικές διαφορικές εξισώσεις και συστήματα: έννοιες, παραδείγματα και γεωλογικές εφαρμογές. Μερικές διαφορικές εξισώσεις (εξίσωση διάχυσης, κυματική, Laplace): Έννοιες, ιδιότητες και επίλυση. Παραδείγματα και

εφαρμογές (όπως μεταφορά θερμότητας, διάδοση ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, εξέλιξη γεωμορφών κ.λπ.). Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης διαφορικών εξισώσεων. Μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών με χρήση παραδειγμάτων και εφαρμογών στις γεωεπιστήμες.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL386>

E4202 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Δ. Θεοχάρης, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Δυναμική Γεωλογία ασχολείται με την παραμόρφωση του στερεού φλοιού της Γης και τις μεγάλης κλίμακας τεκτονικές δομές που συνδέονται με αυτή. Ασχολείται δηλαδή, με την παραμόρφωση σε επίπεδο Τεκτονικών Πλακών, εξετάζοντας τόσο τα ακτουαλιστικά πρότυπα που λειτουργούν σήμερα στον πλανήτη, όσο και τις ορογενετικές ζώνες, τις ηπείρους και τους ωκεανούς που μας δίνουν στοιχεία για τη διαμόρφωση σε επίπεδο πλακών, σε παλαιότερες γεωλογικές εποχές.

Εισαγωγή στη Γεωδυναμική (Ηπειρωτικός Φλοιός, Ωκεάνιος Φλοιός, Ενδιάμεσος Φλοιός, Λιθόσφαιρα και Ασθενόσφαιρα, Χαρακτηριστικά του Γήινου Φλοιού και η Τεκτονική των Λιθοσφαιρικών Πλακών). Οι Κύριες Τεκτονικές Μεγαδομές του Πλανήτη (Ωκεάνιες Λεκάνες, Δομές του Ηπειρωτικού Φλοιού, Προκάμβριες Ασπίδες, Φανεροζωικές Περιοχές). Εισαγωγή στην Τεκτονική των Λιθοσφαιρικών Πλακών (Σχετική Κίνηση Δύο Πλακών σε ένα Σφαιρικό Σώμα, Σημεία Τριπλής Συμβολής (Triple Junctions) και η Σχετική Κίνηση των Πλακών, Πεπερασμένες Κινήσεις των Τεκτονικών Πλακών, Τα Αίτια και οι Δυνάμεις που κινούν τις Τεκτονικές Πλάκες, Κατανομή της Σεισμικότητας στο Τεκτονικό Πλαίσιο των Λιθοσφαιρικών Πλακών, Πυριγενή Πετρώματα και Ηφαιστειότητα στο πλαίσιο των Λιθοσφαιρικών Πλακών, Μεταμορφωμένα Πετρώματα και Τεκτονική των Πλακών). Αποκλίνοντα Περιθώρια – Ηπειρωτική Ταφρογένεση (Ηπειρωτική Ταφρογένεση, Η Νέα Ωκεάνια Λεκάνη της Ερυθράς Θάλασσας, Παθητικά ή Ατλαντικού-Τύπου Περιθώρια, Ωκεάνιος Φλοιός και Κέντρα Ωκεανικής Διάνοιξης, Η Εξέλιξη από την Ηπειρωτική Ταφρογένεση στον Ωκεανό, Ωκεανός ή Αποτυχημένος Κλάδος (Failed Arm) και Αυλακογενές (Aulacogene), Μοντέλα για το Μηχανισμό Διάνοιξης του Θαλάσσιου Πυθμένα, Μετασχηματισμός Σταθερού Περιθωρίου σε Ενεργό. Ρήγματα Μετασχηματισμού και Οριζόντιας Ολίσθησης (Ωκεάνια Ρήγματα Μετασχηματισμού, Ενεργά Ηπειρωτικά Ρήγματα Μετασχηματισμού, Μεγάλα Ηπειρωτικά Ρήγματα Οριζόντιας Ολίσθησης-όχι Μετασχηματισμού, Απολιθωμένα Ρήγματα Μετασχηματισμού. Περιθώρια Σύγκλισης Λιθοσφαιρικών Πλακών (Γεωγραφία των Αναλίσκόμενων Περιθωρίων, Φυσιογραφία των Ζωνών Υποβύθισης, Γεωφυσικά Χαρακτηριστικά των Αναλίσκόμενων Περιθωρίων των Πλακών, Δομή και παραμόρφωση των Αναλίσκόμενων Περιθωρίων). Σύγκρουση Περιθωρίων Λιθοσφαιρικών Πλακών (Σύγκρουση Τόξου-Ηπείρου και Τόξου-Τόξου, Σύγκρουση Ηπείρου με Ήπειρο, Μοντέλα της Παραμόρφωσης στις Ζώνες Σύγκρουσης, Μοντέλα για την Τοποθέτηση των Οφιολίθων, Ζώνες Συρραφής - Suture Zones). Ορογένεση – Ανατομία Ορογενετικών Ζωνών (Ορογενετικές Ζώνες, Τεκτονική Δομή των Ορογενετικών Ζωνών, Μεταμόρφωση και Τεκτονική στις Ορογενετικές Ζώνες, Συμπλέγματα Μεταμορφικού Πυρήνα). Δομή των Κυριότερων Ορογενετικών Αλυσίδων (Η Οροσειρά των Άνδεων, Η Κορδιλιέρα της Βόρειας Αμερικής, Το Ορογενές των Άλπεων, Η Οροσειρά των Ιμαλαΐων, Το Ορογενετικό Σύστημα των Απαλαχίων). Αναπαράσταση των Ηπείρων κατά το Παρελθόν (Από τη Ροδινία στην Παγγαία, Από την Παγγαία στο Σήμερα, Η Γεωλογική Σημασία της Ανακατασκευής των Ηπείρων, Ο Κύκλος του Wilson και η Τεκτονική των Πλακών).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL170> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL101/>

E4203 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Φ. Βαλλιαντάτος, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Φ. Βαλλιαντάτος, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Σ. Χάιλας, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί μάθημα επιλογής όπου παρουσιάζονται η βασική θεωρία διάδοσης σεισμικών κυμάτων, σύγχρονες μέθοδοι και αποτελέσματα διερεύνησης του εσωτερικού της Γης μέσω φυσικών σεισμικών πηγών.

Εισαγωγή στη διερεύνηση του εσωτερικού της Γης: βασικές έννοιες, ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη της γνώσης για τη δομή της Γης. Διάδοση ελαστικών σεισμικών κυμάτων χώρου στο εσωτερικό της Γης: θεωρία ελαστικότητας, τύποι και ιδιότητες σεισμικών κυμάτων, μέτωπα κυμάτων, θεωρία σεισμικών ακτινών, αρχή του Fermat, νόμος του Snell, αρχή του Huygens, ανάκλαση, διάθλαση, περιθλαση, μετωπικά κύματα, ακτινική παράμετρος, πόλωση κίνησης υλικού σημείου, μετατροπές κυμάτων. Αναγνώριση ασυνεχειών στο εσωτερικό της Γης: καμπύλες χρόνων διαδρομής σεισμικών κυμάτων, φαινόμενο των τριπλών φάσεων, καυστικές, ζώνη χαμηλών ταχυτήτων, σκιερή ζώνη πυρήνα της Γης. Δομή της Γης: διάκριση ειδών φλοιού (ηπειρωτικός, ωκεάνιος), λιθόσφαιρα, ασθενόσφαιρα, ανώτερος/κατώτερος μανδύας, ζώνη μετάβασης, στρώμα D", εξωτερικός/εσωτερικός πυρήνας, μονοδιάστατα μοντέλα Γης για τις ταχύτητες διάδοσης σεισμικών

κυμάτων, μεταβολές φυσικών ιδιοτήτων και ορυκτολογικής σύστασης με το βάθος, ονοματολογία βασικών ασυνεχειών, ονοματολογία σεισμικών φάσεων. Επιφανειακά κύματα Rayleigh και Love: διάδοση και ιδιότητες επιφανειακών κυμάτων, φασική και ομαδική ταχύτητα, φαινόμενο διασποράς, μέθοδοι μέτρησης ταχυτήτων φάσης/ομάδας, κατασκευή 1D μοντέλων ταχυτήτων εγκαρσίων κυμάτων από καμπύλες διασποράς, παγκόσμια διάδοση επιφανειακών κυμάτων (κύματα περιστροφής). Σεισμική τομογραφία: κατηγοριοποίηση με τον τύπο δεδομένων και την κλίμακα μελέτης, το ευθύ και το αντίστροφο πρόβλημα, παραμετροποίηση τομογραφικής αντιστροφής, συνθετικές δοκιμές, εκτίμηση αξιοπιστίας αποτελεσμάτων, κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων ταχυτήτων. Ερμηνεία τομογραφικών μοντέλων: αναγνώριση ανωμαλιών ταχυτήτων σε παγκόσμια, περιφερειακή και τοπική κλίμακα, ερμηνεία ανωμαλιών ταχυτήτων συναρτήσει του βάθους, τομογραφία μανδύα, μεσσωκεάνιες ράχες, καταδυόμενες πλάκες, θερμές κηλίδες/μανδυακά διάπαιρα, τομογραφία σε ρηξιγενείς ζώνες, τομογραφία σε ηφαιστειακά περιβάλλοντα, αξιολόγηση επιλυσιμότητας τομογραφικών μοντέλων. Τομογραφία επιφανειακών κυμάτων: συνάρτηση ετεροσυσχέτισης, σώρευση κυματομορφών (stacking), τομογραφία Eikonol (φαινόμενη φασική ταχύτητα), φαινόμενο πολλαπλής διάδοσης, τομογραφία Helmholtz (δομική ταχύτητα), τομογραφία σεισμικού θορύβου υποβάθρου, παραδείγματα από εφαρμογές. Σεισμική ανισοτροπία: φυσικά αίτια σεισμικής ανισοτροπίας, φαινόμενο σχάσης εγκαρσίων κυμάτων (ΣΕΚ), μέθοδοι μέτρησης παραμέτρων σχάσης σε κύματα S και SKS, ανισοτροπία στον ανώτερο φλοιό, ανισοτροπία στον ανώτερο μανδύα και σχέση παραμέτρων ΣΕΚ με τη μανδυακή ροή. Στρώμα D'': τομογραφία κατώτερου μανδύα, μεγάλες περιοχές χαμηλής ταχύτητας διατμητικών κυμάτων (LLSVP), ζώνες πολύ χαμηλής ταχύτητας (ULVZ), φαινόμενα ανισοτροπίας και σκέδασης στη βάση του κατώτερου μανδύα, μέθοδοι προσδιορισμού δομής στο στρώμα D'', ερμηνεία παρατηρήσεων. Μέθοδος συναρτήσεων δέκτη: συνέλιξη και αποσυνέλιξη, μέθοδος σώρευσης H-k (πάχος φλοιού και λόγος ταχυτήτων V_p/V_s), οπισθοπροβολή συναρτήσεων δέκτη σε βάθος, τεχνική κοινών σημείων μετατροπής, εφαρμογές για προσδιορισμό βάθους κύριων ασυνεχειών (ασυνέχεια Moho, όριο λιθόσφαιρας-ασθενόσφαιρας, ασυνέχειες στη ζώνη μετάβασης, ασυνέχειες σε καταδυόμενες πλάκες). Μέθοδος ανάλυσης φάσματος ταχύτητας (vesperagrams), σύντομη εισαγωγή στις σεισμικές διατάξεις, ανίχνευση σεισμικών φάσεων ασθενούς πλάτους.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL244>

E5201 ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Φ. Βαλλιανάτος, Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.Δι.Π. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το μοναδικό μάθημα επιλογής που συνδυάζει γνώσεις της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών και της σεισμολογίας για την κατανόηση και εμπέδωση σε βάθος των χαρακτηριστικών σεισμικότητας του ευρύτερου Ελληνικού χώρου. Αρχικά, συνδέεται η θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών με τις περιοχές μεγάλης σεισμικής δραστηριότητας στη Γη και στη συνέχεια στον Ελληνικό χώρο διεξοδικά. Εξετάζονται λεπτομερώς τα σεισμοτεκτονικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού χώρου. Η ενημέρωση των φοιτητών σχετικά με την εξέλιξη της θεωρίας η οποία εξηγεί τα αίτια και τους μηχανισμούς δημιουργίας των σεισμών παγκοσμίως και ειδικότερα της Ελλάδας, με εκτενή αναφορά στη σεισμικότητα του Ελληνικού χώρου και τα αίτια της. Η απόκτηση γνώσεων σχετικά με την πρόσφατη και παλαιότερη σεισμική δραστηριότητα, τη διαφοροποίηση της σεισμικότητας και του καθεστώτος τάσεων διαφόρων περιοχών του Ελληνικού χώρου και παγκοσμίως, καθώς και με τον τρόπο με τον οποίο συνδέεται γενικότερα η σεισμική δραστηριότητα με τις διεργασίες στο εσωτερικό της γης, με γνώμονα τη θεωρία της τεκτονικής των πλακών.

Εισαγωγή στην τεκτονική των λιθοσφαιρικών πλακών, ιστορική αναδρομή, παγκόσμια συστήματα διάρρηξης. Παλαιομαγνητισμός, περιπλάνηση μαγνητικού πόλου, αντιστροφή γεωμαγνητικών πόλων, ηλικία ωκεάνιας λιθόσφαιρας. Δομή της Γης, σεισμικές ασυνέχειες. Λιθοσφαιρικές πλάκες: σύσταση πλακών, τύποι περιθωρίων, κατηγορίες, ονοματολογία. Σχετικές και απόλυτες κινήσεις λιθοσφαιρικών πλακών, γεωδαιτικές παρατηρήσεις, πλαίσια αναφοράς, άξονες και πόλοι Euler. Τριπλά σημεία συνάντησης, διαγράμματα ταχυτήτων, τύποι τριπλών σημείων, σταθερότητα τριπλών σημείων. Δυνάμεις στις τεκτονικές πλάκες: θερμικά ρεύματα μεταφοράς, κινητήριες δυνάμεις, δυνάμεις αντίστασης. Ζώνες υποβύθισης: ζώνες Wadati-Benioff, τάσεις στις καταδυόμενες πλάκες, βαθμός ζεύξης πλακών, σεισμική τομογραφία σε ζώνες υποβύθισης. Μηχανισμοί γένεσης σεισμών, τύποι διάρρηξης, πεδίο τάσεων, σχέση μηχανισμών γένεσης με περιθώρια πλακών. Τεκτονική Ανατολικής Μεσογείου. Σεισμικότητα στον Ελλαδικό χώρο, μικροπλάκα Αιγαίου, μικροπλάκα Ανατολίας, Ελληνικό τόξο. Σεισμοτεκτονική του Ελλαδικού χώρου, σημαντικές τεκτονικές δομές. Πεδίο τάσεων στον Ελλαδικό χώρο, κατανομή μηχανισμών γένεσης. Θερμές κηλίδες, μανδυακά διάπαιρα, σεισμική τομογραφία μανδύα. Νησιωτικά τόξα, τύποι ζωνών υποβύθισης, πρίσμα συσσώρευσης, βαρυτικές ανωμαλίες, ηφαιστειότητα. Σεισμοί σε περιθώρια απόκλισης και σύγκλισης πλακών, σεισμοί σε ρήγματα μετασχηματισμού. Ενδοπλακική σεισμικότητα, παθητικά περιθώρια λιθοσφαιρικών πλακών, επαγόμενη σεισμικότητα.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL139>

E5202 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.ΔΙ.Π.**Εργαστήρια:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)***2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.***ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Αποτελεί την εισαγωγή του φοιτητή σε γεωλογικά θέματα του Τεταρτογενούς σε σχέση και με την αρχαιο-γεωμορφολογία. Το μάθημα επικεντρώνεται στις φυσικές διεργασίες που διαμόρφωσαν το ανάγλυφο κατά την πλέον πρόσφατη γεωλογική περίοδο του Τεταρτογενούς και τη συμβολή τους στην γεωαρχαιολογία.

Γεωλογία Τεταρτογενούς:

Κλιματικές μεταβολές κατά το Τεταρτογενές και συνέπειες αυτών σε ιζήματα και ανάγλυφο. Παγετώδεις – Μεσοπαγετώδεις περίοδοι και η σχέση αυτών με τις μεταβολές της στάθμης της θάλασσας. Ολοκαινική επίκλυση και επιπτώσεις στο παράκτιο περιβάλλον. Δείκτες μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης: αρχαιολογικοί, βιολογικοί, γεωμορφολογικοί. Ακρίβεια κάθε κατηγορίας και ερμηνεία. Σύγχρονες τάσεις της μεταβολής της στάθμης της θάλασσας. Χρονοστρωματογραφία και λιθοστρωματογραφία των Τεταρτογενών αποθέσεων. Τεταρτογενείς αποθέσεις στον Ελληνικό και ευρύτερο Μεσογειακό χώρο και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών. Δειγματοληψία-ανάλυση χαλαρών ιζημάτων και γεωμορφολογικές και περιβαλλοντικές μεταβολές. Βασικές μέθοδοι γεωχρονολόγησης. Καρστικές παράκτιες γεωμορφές.

Αρχαιο-γεωμορφολογία:

Συμβολή της γεωμορφολογικής ανάλυσης στην κατανόηση της εξέλιξης του γήινου αναγλύφου της ευρύτερης περιοχής αρχαιολογικών χώρων και προσδιορισμός των περιβαλλοντικών - μορφολογικών αλλαγών σε α) παράκτιο περιβάλλον, β) ποτάμιο περιβάλλον, γ) ερημικό περιβάλλον, δ) παραλίμνιο κλπ. Γεωαρχαιολογική ανάλυση αρχαίων λιμανιών της Μεσογείου και παραδείγματα από τον Ελληνικό και διεθνή χώρο. Μεταβολές στάθμης θάλασσας και παράκτια γεωαρχαιολογία. Παραδείγματα αρχαιογεωμορφολογικών μελετών στον Ελληνικό και ευρύτερο Μεσογειακό χώρο. Προβλήματα ανεύρεσης, ανάδειξης και προστασίας αρχαιολογικών χώρων σε σχέση με διεργασίες διάβρωσης ή απόθεσης. Χρήση σύγχρονων μεθόδων και νέων τεχνολογιών στον εντοπισμό αρχαιολογικών χώρων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL118> <https://eclass.gunet.gr/courses/OCGU158/>

E5203 ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Π. Πομώνης, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Π. Πομώνης, Καθηγ. - Ε. Μουστάκα, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις***2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.***ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των 3ετών φοιτητών στις βασικές έννοιες της ηφαιστειολογίας και η ολοκληρωμένη γνώση των πολυσύνθετων μηχανισμών δράσης των ηφαιστειών. Η κατανόηση των διεργασιών που συμβάλλουν στη δημιουργία και εξέλιξη του μάγματος στην περιοχή του μανδύα/γήινου φλοιού. Η αναλυτική περιγραφή των φυσικοχημικών παραμέτρων που καθορίζουν και ελέγχουν την εκρηκτική συμπεριφορά των ηφαιστειακών κέντρων. Το γεωτεκτονικό περιβάλλον εξέλιξης των ηφαιστειών στο πλαίσιο της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών.

Βασικές αρχές - η σε βάθος γνώση των όρων της ηφαιστειολογίας. Γίνεται αναφορά στη γεωγραφική θέση και διαχρονική εξέλιξη ηφαιστειών. Κατανομή της πρόσφατης και σημερινής ηφαιστειακής δραστηριότητας στην επιφάνεια της Γης. Ταξινόμηση Ηφαιστειών - με βάση τα γεωτεκτονικά χαρακτηριστικά των ηφαιστειών και τα πετρογραφικά τους γνωρίσματα. Ηφαιστειακές σειρές - Κατανόηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών των λαβών. Η σημασία και ο ρόλος που διαδραματίζουν παράμετροι όπως η θερμοκρασία - η Πίεση - το ιξώδες - η ταχύτητα ροής και η μορφή της λάβας). Λιθοσφαιρικές πλάκες και ηφαίστεια - εξέλιξη της ηφαιστειότητας σε παγκόσμια κλίμακα σύμφωνα με τη θεωρία κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών στον χρόνο και τον χώρο. Μηχανισμός ηφαιστειακών εκρήξεων - Γίνεται αναφορά στους μηχανισμούς ανόδου του μάγματος στο εσωτερικό της Γης. Εξετάζεται η διαταραχή της ισορροπίας ηφαιστειακών συστημάτων. Μηχανισμοί διάρρηξης του μάγματος και σχηματισμός εκρηκτικών στηλών. Τύποι ηφαιστειακών εκρήξεων - Γίνεται αναλυτική περιγραφή στους τύπους των ηφαιστειακών εκρήξεων λαμβάνοντας υπόψη διάφορα ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια, όπως ο τρόπος εκτίναξης των ηφαιστειακών προϊόντων, οι διαστάσεις και το σχήμα του ηφαιστειακού οικοδομήματος, ο ρυθμός εκρηκτικής συμπεριφοράς του ηφαιστείου και ο βαθμός επικινδυνότητας. Μετα-ηφαιστειακά φαινόμενα - Περιγράφονται τα είδη των ηφαιστειακών προϊόντων που εξέρχονται από τα ηφαίστεια όπως ατμίδες, φουμαρόλες, σολφατάρες και θερμομεταλλικές πηγές. Είδη ηφαιστειακών προϊόντων - Μορφολογικά χαρακτηριστικά λαβών. Πυροκλαστικά προϊόντα (ταξινόμηση, μεταφορά και απόθεση). Διαστημική ηφαιστειότητα. Περιπτώσεις εκδήλωσης ηφαιστειότητας σε άλλους πλανήτες. Κρυο-ηφαιστειότητα και συγκριτική μελέτη με την γήινη ηφαιστειότητα. Ηφαιστειότητα και Οικολογία - γίνεται αναφορά στη σχέση με τον άνθρωπο, τον πολιτισμό και το περιβάλλον). Επικινδυνότητα ηφαιστειών - παραδείγματα ηφαιστειογενών περιοχών και ο βαθμός επικινδυνότητας που παρουσιάζουν. Τρόποι διαχείρισης και αντιμετώπισης κάθε μορφής ηφαιστειακού κινδύνου. Ηφαίστεια ως πηγή ενέργειας - Εξετάζονται οι περιοχές που παρουσιάζουν γεωθερμικό ενδιαφέρον, ο

τρόπος δημιουργίας τους και ο βαθμός εκμετάλλευσής τους. Ηφαιστεια στον ελλαδικό χώρο – Λεπτομερής περιγραφή των ηφαιστειακών κέντρων σε διάφορες περιοχές του ελλαδικού χώρου. Ηφαιστειακά κέντρα σε ηπειρωτικό και θαλάσσιο περιβάλλον - Ηφαιστειότητα παλαιότερη του Μειοκαινίου - Πρόσφατη ηφαιστειότητα - Ενεργό ηφαιστειακό τόξο Νοτίου Αιγαίου (Ηφαιστεια Μεθάνων-Σουσακίου, Μήλου, Σαντορίνης και Κω-Νισύρου).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL223>

E5205 ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.

Εργαστήρια: Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί ειδικό μάθημα που πραγματεύεται τις ιδιότητες και τη μηχανική συμπεριφορά των γεωυλικών, των εδαφών και των πετρωμάτων, με σκοπό την γεωτεχνική αξιολόγηση του υπεδάφους και τον ασφαλή σχεδιασμό τεχνικών έργων.

ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ (Προέλευση και φύση του εδάφους, Διάγραμμα φάσεων, Φυσικά Χαρακτηριστικά μη-Συνεκτικών Εδαφών, Σχετική πυκνότητα, Κοκκομετρική διαβάθμιση, Φυσικά Χαρακτηριστικά Συνεκτικών Εδαφών, Ταξινόμηση των Εδαφών, Συμπύκνωση). ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ (Ορισμός Τάσης και παραμόρφωσης, Επίπεδη Παραμόρφωση - Κύκλος του Mohr, Η Έννοια της Ενεργού Τάσης, Γεωστατικές Τάσεις, Ο Ρόλος της Υγρής Φάσης, Η Αρχή των Ενεργών Τάσεων). ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ (Νόμοι Αστοχίας των Εδαφικών Υλικών, Εργαστηριακές Δοκιμές Μέτρησης της Διατμητικής Αντοχής, Η δοκιμή της Κυλινδρικής Τριαξονικής Φόρτισης, Η Δοκιμή Διάτμησης, Αστράγγιστη Διατμητική Αντοχή των Εδαφών). ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΑΣΕΩΝ-ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (Γραμμική Ισότροπη Ελαστικότητα, Μη-Γραμμικές Σχέσεις Τάσεων-Παραμορφώσεων, Μονοδιάστατη Συμπίεση των Εδαφών, Μονοδιάστατη Στερεοποίηση, Η Εργαστηριακή Δοκιμή του Συμπιεσόμετρου). ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΡΡΗΚΤΟΥ ΒΡΑΧΟΥ (Αντοχή, ελαστικές ιδιότητες, Δοκιμή σημειακής φόρτισης, Δοκιμή μονοαξονικής θλίψης, Δοκιμή έμμεσου εφελκυσμού). ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΒΡΑΧΟΜΑΖΑΣ (Η έννοια της Βραχομάζας, Οι ασυνέχειες και η επιρροή τους στη συμπεριφορά της βραχομάζας, Προσομοιώματα μηχανικής συμπεριφοράς, Εκτίμηση μηχανικών ιδιοτήτων βραχομάζας: μέτρο ελαστικότητας, παράμετροι αντοχής, Αντοχή – τραχύτητα ασυνεχειών: κριτήρια διατμητικής αντοχής, Δοκιμή διάτμησης σε ασυνέχεια).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL171>

E5207 ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΑΡΧΕΣ ΣΠΗΛΑΙΟΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ε. Βασιλάκης, Καθηγ.

Εργαστήρια: Ε. Βασιλάκης, Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί ένα μάθημα εξειδίκευσης του ευρύτερου γνωστικού αντικειμένου της Γεωμορφολογίας, που αναφέρεται στην Καρστική Γεωμορφολογία, πλασιωμένη από τις Αρχές Σπηλαιολογίας, οι οποίες είναι συνυφασμένες με αυτή σε πρακτικό επίπεδο. Η Καρστική Γεωμορφολογία διερευνά τις γεωμορφές που σχετίζονται με τη διαδικασία της καρστικοποίησης και τη σημασία τους στη διαμόρφωση του αναγλύφου. Εστιάζει στην επιστημονική και οικονομική σημασία των καρστικών μορφών και ιδιαίτερα των σπηλαίων και των καρστικών υδροφορέων.

Εισαγωγή στην έννοια του καρστ, διεργασίες, επιφανειακές μορφές, στάδια. Καρστικές διεργασίες, προϋποθέσεις - συνθήκες - επιδράσεις στη δημιουργία και τη διαμόρφωση του καρστ: λιθολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, ευστατισμός, κλίμα, παλαιογεωγραφία και ανθρώπινες δραστηριότητες. Καρστ και κλιματικές ζώνες. Παγκόσμια εξάπλωση του καρστ. Καρστικές γεωμορφές, επιφανειακές και υπόγειες καρστικές μορφές, συσχέτιση με τα στάδια εξέλιξης. Αρχές Σπηλαιολογίας, τύποι σπηλαίων, σπηλαιογέννηση, σπηλαιοαποθέσεις, μικροκλίμα σπηλαίων. Μέθοδοι χαρτογράφησης, τρισδιάστατες αποτυπώσεις, νέες τεχνολογίες και εξοπλισμός στην έρευνα σπηλαίων. Πολιτιστική αξία των σπηλαίων. Διαχείριση, προστασία και αειφόρος ανάπτυξή τους (Γεωτουρισμός, ανάδειξη σπηλαίων, νομοθεσία-μελέτες, προϋποθέσεις αξιοποίησης, προμελέτες, παρακολούθηση συνθηκών κατά τη λειτουργία).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL124>

E5208 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Σ. Πούλος, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Σ. Πούλος, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ. – Χ. Αγγελόπουλος, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ανάδειξη στον φοιτητή της σημασίας της Ωκεανογραφίας ως Εφαρμοσμένη Επιστήμη, σε αντικείμενα τα οποία συνδέονται με παράκτιες και υποθαλάσσιες εφαρμογές, με τεχνικές έρευνας και εκμετάλλευσης αλλά και προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η σύνδεση αυτών με την αγορά εργασίας.

Εισαγωγικές έννοιες στην περιβαλλοντική ωκεανογραφία και στη μεθοδολογία (μέσα και όργανα) διενέργειας της παράκτιας έρευνας (π.χ. συστήματα συντεταγμένων, υδρογραφικοί χάρτες, τοπογραφία, μέθοδοι προσδιορισμού θέσης πλοίου, δορυφορικά συστήματα). Παράκτια υδροδυναμική με έμφαση στην παραλιακή ζώνη: Παράκτιες κυματικές συνθήκες, παραλιακά ρεύματα κυματογενούς προέλευσης. Παράδειγμα εφαρμογής παράκτιου Υδροδυναμικού μοντέλου. Δυναμική Ιζηματολογία – μορφοδυναμική: Χαρακτηριστικά ιζημάτων, δυναμική (κίνηση) των ιζημάτων πυθμένα, στερεομεταφορά, μορφοδυναμικά χαρακτηριστικά παραλιακών ζωνών, ακτομηχανική διερεύνηση παράκτιων τεχνικών έργων σχετικών με την προστασία από τη διάβρωση και εμπλουτισμό παραλιακών ζωνών. Εφαρμοσμένη Υποθαλάσσια Ιζηματολογία και μορφολογία: Μέθοδοι αποτύπωσης της βυθομετρίας, της μορφολογίας του πυθμένα και της αναγνώρισης ενδιαιτημάτων του πυθμένα, γεωφυσικές έρευνες της γεωλογικής υποδομής του πυθμένα. Εφαρμογή/ Σύνδεση με αγορά εργασίας: Γεωτεχνικές μελέτες θεμελίωσης έργων, υποθαλάσσια ηφαίστεια, καλώδια και αγωγοί, ναυάγια, αρχαία μνημεία. Δορυφορική Ωκεανογραφία: Θαλάσσια τηλεπισκόπηση, αρχές και μέθοδοι επεξεργασίας δορυφορικών τηλεσκοπικών απεικονίσεων, χρήσεις και εφαρμογές στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εφαρμογή/Σύνδεση ΔΕ4 με αγορά εργασίας: Χρήση Δορυφορικών Εικόνων στο παράκτιο σύστημα. Θαλάσσια Ρύπανση: Πηγές ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον, ταξινόμηση των ρύπων, επιπτώσεις των ρύπων στο θαλάσσιο περιβάλλον, αντιμετώπιση της ρύπανσης, επιβάρυνση ιζημάτων. Εφαρμογή με αγορά εργασίας: Παραδείγματα θαλάσσιας ρύπανσης, μελέτες απορρύπανσης από τον Ελληνικό και τον Παγκόσμιο χώρο. Θαλάσσιοι πόροι: Κατηγορίες Φυσικών Πόρων, Γεωγραφική κατανομή πόρων, Εκμετάλλευση θαλάσσιου περιβάλλοντος, παγκόσμια κατάσταση αποθεμάτων. Εφαρμογή: Παράδειγμα Εκμετάλλευσης Φυσικών Πόρων στον Ελληνικό Χώρο. Χρήσεις του Ωκεανού: Ναυτιλία, ασφάλεια, θαλάσσιες εγκαταστάσεις, θαλάσσια τεχνικά έργα, απόρριψη αποβλήτων, στρατιωτική χρήση. Διεθνές Θαλάσσιο Δίκαιο: Διεθνείς Συμβάσεις (UNCLOS), Θαλάσσιες Ζώνες, Θαλάσσιος Πυθμένας. Εφαρμογή: Παράδειγμα οριοθέτησης ΑΟΖ. Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης - Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία: Θαλάσσια Στρατηγική, Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Εφαρμογή: Παραδείγματα εφαρμογής ή μη εφαρμογής της Νομοθεσίας στον Ελληνικό Χώρο.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL296>**E5209 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.**Εργαστήρια:** Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εστιάζει στην περιβαλλοντική συμπεριφορά δυνητικά τοξικών στοιχείων και ενώσεων στο σύστημα πέτρωμα - έδαφος - νερό - ατμόσφαιρα. Στο μάθημα εξετάζονται οι πηγές, η απελευθέρωση και η διασπορά επιβλαβών χημικών στοιχείων στο περιβάλλον, δίδοντας έμφαση στον κύκλο ζωής ιχνοστοιχείων και θρεπτικών στοιχείων (C, N, P). Περιλαμβάνει πρακτική άσκηση συλλογής, επεξεργασίας και χημικής ανάλυσης εδαφικών δειγμάτων στα Εργαστήρια του Τομέα Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας. Παρουσιάζονται στοιχεία αστικής γεωχημείας τα οποία βοηθούν στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων που λαμβάνουν χώρα στο Εργαστήριο. Εισαγωγή, αντικείμενο του μαθήματος, περιβαλλοντικά μέσα δειγματοληψίας, περιβαλλοντική γεωχημεία και υγεία. Γεωχημική ανάλυση στερεών δειγμάτων - Μέθοδοι διαλυτοποίησης. Στοιχεία αστικής γεωχημείας. Γεωχημεία όξινης απορροής. Επεξεργασία περιβαλλοντικών γεωχημικών δεδομένων – Οδηγίες για τη συγγραφή της έκθεσης πεπραγμένων. Γεωχημικοί κύκλοι N-P-C. Γεωχημική χαρτογράφηση.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL106>

E5210 ΠΑΛΑΙΟΒΟΤΑΝΙΚΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Κ. Κούλη, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Κ. Κούλη, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαιθρου (Πεδίου)**

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί μάθημα ειδίκευσης στην επιστήμη της Παλαιοβοτανικής. Επιπλέον, είναι ένα διαθεματικό μάθημα που έχει ως στόχο να εισάγει τους φοιτητές σε τεχνικές ανασύστασης του παλαιοκλίματος με τη χρήση των φυτικών απολιθωμάτων. Η ύλη του μαθήματος πραγματεύεται τη μελέτη των απολιθωμένων φυτικών οργανισμών. Τα φυτά, ως πολυκύτταροι οργανισμοί αποτελούνται από σημαντικό αριθμό διαφορετικών μερών, παράγουν μεγάλο αριθμό, ποικίλου μεγέθους, σύστασης και μορφής απολιθώματα, τα οποία είναι εξαιρετικοί μάρτυρες, τόσο της παλαιοβλάστησης, όσο και των περιβαλλοντικών και κλιματικών συνθηκών που επικρατούσαν κατά το παρελθόν. Αντιπροσωπεύοντας τα χερσαία περιβάλλοντα του παρελθόντος, τα φυτικά απολιθώματα είναι από τα σημαντικότερα biostratigraphic data για την ποσοτική ανασύσταση των παλαιοκλιματικών παραμέτρων.

Βασικές έννοιες Παλαιοβοτανικής: Σύγχρονες παλαιοβοτανικές μέθοδοι έρευνας, φυτικά απολιθώματα, λιγνιτογένεση, απολιθωμένα δάση, συμβολή στην παλαιογεωγραφία, στρωματογραφία.

Εξέλιξη φυτών στο γεωλογικό χρόνο και χώρο: Πρώτες μορφές ζωής, ενδοσυμβίωση, αποίκηση της χέρσου. Βιοποικιλότητα Παλαιοφυτικού, Μεσοφυτικού και Καινοφυτικού Αιώνα. Φυτικά απολιθώματα Ελλαδικού χώρου.

Παλυνολογία: Ανάλυση γυρεόκοκκων, σπορίων και «άλλων» παλυνόμορφων. Συμβολή τους στη γεωλογική και περιβαλλοντική έρευνα.

Κλιματικοί κύκλοι Τεταρτογενούς και βλάστηση: Μακρά αρχεία παλαιοβλάστησης του Τεταρτογενούς, διαρκείς πληθυσμοί και καταφύγια. Εξέλιξη της βλάστησης στη Μεσόγειο. Ανασύσταση κλιματικών μεταβλητών του παρελθόντος από αρχεία απολιθωμένης γύρης - Τεχνικές μοντελοποίησης της σχέσης γύρης-κλίματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL158>**E5211 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ - ΡΕΥΣΤΑ ΕΓΚΛΕΙΣΜΑΤΑ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Α. Παπουτσά, Ε.Δι.Π. - Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Α. Παπουτσά, Ε.Δι.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις.**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΧΑΕ), το παρόν μάθημα θα εφοδιάσει τους φοιτητές με τις κατάλληλες θεωρητικές και εφαρμοσμένες γνώσεις σχετικά με τις μεθόδους ποσοτικού και ποιοτικού χημικού και ορυκτολογικού χαρακτηρισμού ενός πετρώματος ή μεταλλεύματος.

Εισαγωγή, δειγματοληψία και προετοιμασία δειγμάτων προς ανάλυση. Αρχές Οπτικής Μικροσκοπίας και περιγραφή πετρωμάτων και μεταλλευμάτων. Αρχές Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας. Αρχές και εφαρμογές Περιθλασιμετρίας Ακτίνων Χ. Αρχές και εφαρμογές φασματοσκοπίας Raman. Τεχνικές γεωχημικής ανάλυσης πετρωμάτων και διαλυμάτων. Αξιολόγηση και κριτήρια επιλογής αναλυτικής μεθόδου. Εισαγωγή στα Ρευστά Εγκλείσματα και ο ρόλος τους στην Κοιτασματολογία. Αρχές και μέθοδοι Μικροθερμομετρίας και οπτικός εντοπισμός Ρευστών Εγκλεισμάτων. Ερμηνεία μικροθερμομετρικών δεδομένων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL288>

E6201 ΉΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: ΗΛΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Π. Νάστος, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π. - Σ. Χάιλας, Ε.Τ.Ε.Π. - Β. Νικολής, Ε.Τ.Ε.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του ενεργειακού προβλήματος και η αντιμετώπισή του με τη χρήση ήπιων πηγών ενέργειας και πιο συγκεκριμένα, της Αιολικής Ενέργειας, της Ηλιακής Ενέργειας και της Γεωθερμίας.

Βασικές έννοιες Μετεωρολογίας: Εκτέλεση και αξιοποίηση των παρατηρήσεων. Βασικές γνώσεις στην ανάλυση χαρτών. Εισαγωγή στην πρόγνωση του καιρού με έμφαση στο αιολικό και ηλιακό δυναμικό.

Αιολική Ενέργεια: Δυνάμεις που ενεργούν σε μια αέρια μάζα για να κινηθεί. Εισαγωγικές έννοιες για τον άνεμο (άνεμος βαροβαθμίδα, γεωστροφικός άνεμος, χαρακτηριστικά ανέμου). Όργανα μέτρησης του ανέμου, Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αιολικής ενέργειας. Υπολογισμός της ισχύος του ανέμου. Αντιπροσωπευτικοί τύποι αιολικών μηχανών. Παραγόμενη ισχύς από μια αιολική μηχανή. Εδαφική καταλληλότητα για την εγκατάσταση μιας Αιολικής μηχανής. Αξιοποίηση των αιολικών συστημάτων στην Ελλάδα.

Ηλιακή Ενέργεια: Εισαγωγικές έννοιες για την ηλιακή ακτινοβολία (ολική, άμεση και διάχυτη). Όργανα μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας (πυρανόμετρα, πυρηλιόμετρα). Παράγοντες που επηρεάζουν την ηλιακή ακτινοβολία. Βασικές αρχές Φωτοβολταϊκών Κυψελών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ηλιακής ενέργειας. Συστήματα αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας. Αξιοποίηση των ηλιακών συστημάτων στην Ελλάδα.

Γεωθερμία: Εισαγωγικές γεωθερμικές έννοιες, καθώς και η συμβολή της Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής στην έρευνα και εντοπισμό γεωθερμικών πεδίων και περιλαμβάνει: Γεωθερμικά μεγέθη: Θερμοκρασία, θερμότητα, ενθαλπία, θερμική βαθμίδα, θερμική ροή, θερμικές ιδιότητες πετρωμάτων. Γεωθερμική ενέργεια: Πηγές θερμότητας, γεωθερμική βαθμίδα, μεταβολή έκλυσης θερμότητας με το βάθος, κατανομή περιοχών γεωθερμικού δυναμικού. Γεωθερμικό πεδίο: Πρότυπο δομής. Ταξινόμηση γεωθερμικών πεδίων. Επιφανειακές εκδηλώσεις γεωθερμικών πεδίων: Γεωθερμικά ρευστά, γεωθερμόμετρα. Γεωθερμική έρευνα: Στρατηγική έρευνας (αναγνώριση, γεωλογική και υδρογεωλογική έρευνα), Γεωχημική έρευνα, Γεωφυσική έρευνα (μέθοδοι ανίχνευσης και εντοπισμός γεωθερμικών πεδίων), μετρήσεις και δοκιμές εντός γεωτρήσεων, διαγραφίες θερμοκρασίας και πίεσης. Αξιολόγηση γεωθερμικού δυναμικού. Εκμετάλλευση γεωθερμικών πεδίων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL142>**E6202 ΜΑΚΡΟΣΕΙΣΜΙΚΗ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το μοναδικό μάθημα επιλογής που παρέχει γνώσεις σεισμολογίας και μηχανικής για τον χαρακτηρισμό, σύμφωνα με διεθνείς πρακτικές, σεισμικών βλαβών κτηρίων και τρωτότητας κατά EMS98. Παρουσιάζονται διεξοδικά οι μέχρι σήμερα μεθοδολογίες μακροσεισμικής μελέτης σύγχρονων και ιστορικών σεισμών και αντιστροφής κατανομής εντάσεων για τον υπολογισμό μακροσεισμικών παραμέτρων.

Εισαγωγή – ιστορική αναδρομή. Μακροσεισμικά αποτελέσματα (στον άνθρωπο, στα αντικείμενα, στις κατασκευές, στο φυσικό περιβάλλον). Μακροσεισμική ένταση - κλίμακες. Συλλογή μακροσεισμικών δεδομένων - ερωτηματολόγια. Εκτίμηση μακροσεισμικής έντασης. Ένταση – Επιτάχυνση – Ταχύτητα σεισμού. Καταστροφική ένταση. Σχέσεις εξασθένησης μακροσεισμικής έντασης - ισόσειστες. Ιστορικοί σεισμοί – μέθοδοι βαθμονόμησης. Κατανομές μακροσεισμικής έντασης. Προσδιορισμός μακροσεισμικών παραμέτρων με τη μέθοδο της αντιστροφής. Κατάλογοι σεισμών – Βάσεις δεδομένων μακροσεισμικών εντάσεων. Σεισμική επικινδυνότητα και μακροσεισμική ένταση. Τρωτότητα κατασκευών – καμπύλες τρωτότητας. Σεισμικός κίνδυνος. Συστήματα προειδοποίησης – Διαχείριση σεισμικών κρίσεων. Μεγάλοι σεισμοί.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL138>

E6203 ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΤΩΝ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Σ. Πούλος, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ. - Χ. Αγγελόπουλος, Ε.Δι.Π. - Α. Καρκάνη, Ε.Δι.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των γνώσεων που αφορούν τον σχηματισμό και την εξέλιξη των παράκτιων και υποθαλάσσιων γεωμορφών, τις φυσικές διεργασίες στις οποίες οφείλονται, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε θέματα διαχείρισης των ακτών, συμπεριλαμβανομένων και των ανθρωπίνων παρεμβάσεων.

Παράγοντες διαμόρφωσης της παράκτιας γεωμορφολογίας-ταξινόμηση των ακτών. Αλλαγή στάθμης θάλασσας και παράκτιες γεωμορφές που την πιστοποιούν. Παράκτιες υδροδυναμικές συνθήκες (κύματα, παραλιακά ρεύματα, παλιρροϊκά ρεύματα). Παραλιακές ζώνες (μορφολογία, υδροδυναμική και μορφοδυναμική). Παράκτιες αναβαθμίσεις. Παραλιακές θίνες (μορφολογία, δημιουργία). Δέλτα ποταμών. Λιμνοθάλασσες και παράκτιες λίμνες (τρόπος σχηματισμού, περιγραφή). Παράκτιοι κρημνοί – Θαλάσσιες Εγκοπές. Ακτόλιθοι. Υποθαλάσσιο ανάγλυφο (γεωμορφές, μεθοδολογία αποτύπωσης). Υποθαλάσσιο ανάγλυφο του Ελληνικού χώρου (σε σχέση με τη γεωδυναμική του εξέλιξη). Βασικές έννοιες διαχείρισης παράκτιας ζώνης. Θεσμικό πλαίσιο (Εργαλεία DPSIR). Νόμος Αιγιαλού (αίτια διάβρωσης-τρωτότητα-έργα προστασίας).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL398/>**E6204 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΑΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.Δι.Π.**Εργαστήρια:** Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Α. Καρκάνη, Ε.Δι.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα επικεντρώνεται στις εφαρμογές της Γεωμορφολογίας και ειδικότερα θέματα που άπτονται της αστικοποίησης και των μεταβολών του γεωμορφολογικού περιβάλλοντος, λόγω των ανθρωπίνων παρεμβάσεων. Αποτελεί την εμπέδωση των αλλοιώσεων που επιφέρουν οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες στο γεωμορφολογικό περιβάλλον και ιδιαίτερα, τη διαχείριση και εκτίμηση κινδύνων όπως είναι οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, η διάβρωση κ.ά. σε αστικό περιβάλλον.

Διαφορά θεωρητικής και εφαρμοσμένης γεωμορφολογίας. Εφαρμογές της γεωμορφολογίας στις υδρολογικές μελέτες και στην παράκτια ζώνη (επιφανειακά και υπόγεια νερά, υδρογραφικά δίκτυα, δελταϊκές περιοχές, μεταβολές στάθμης θάλασσας). Γεωμορφολογία και χρήσεις γης. Αστικοποίηση και μεταβολές στο Γεωμορφολογικό περιβάλλον. Ανθρωπογενείς επεμβάσεις και αλλοίωση του αναγλύφου. Γεωμορφολογία και σχεδιασμός τεχνικών έργων (διευθετήσεις χειμάρρων, φράγματα, δρόμοι, πολεοδομικά κ.λ.π.). Κατολισθήσεις, επίδραση της κατολισθήσεως σε μια περιοχή (χαρτογράφηση ζώνης κατολισθήσεως, ταξινόμηση των κατολισθήσεων: συχνότητα, εύρος, ανάλυση μετακινούμενου υλικού). Γ.Σ.Π. και εφαρμοσμένη γεωμορφολογία. Παραδείγματα από τον ελληνικό χώρο. Τεχνικά και περιβαλλοντικά θέματα των αστικών περιοχών όπως διαχείριση επιφανειακών υδάτων, εκτίμηση φυσικών κινδύνων (πλημμύρες, κατολισθήσεις, καταπτώσεις, καθιζήσεις, διάβρωση), ανάπτυξη, σχεδιασμός και διαχείριση αστικών περιοχών. Νεοκαταστροφισμός στη Μεσόγειο και τσουνάμι.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL119><https://eclass.gunet.gr/courses/LABGU358/>**E6205 ΤΗΛΕΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΦΩΤΟΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Ν. Ευελπίδου, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ε. Βασιλάκης, Καθηγ. - Ν. Ευελπίδου, Καθηγ.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία με τις νέες τεχνολογίες στην άντληση γεω-πληροφοριών από απόσταση και ιδιαίτερα αυτών που αφορούν ερμηνεία, επεξεργασία και ανάλυση αεροφωτογραφιών και δορυφορικών εικόνων. Οι φοιτητές εκπαιδεύονται μέσω διαλέξεων

και πρακτικών ασκήσεων σε Η/Υ εξοπλισμένους με εξειδικευμένα λογισμικά, αποκτούν δεξιότητες σε επιλεγμένα θέματα που αφορούν στη μαθηματοποιημένη (ποσοτική) όψη των γεω-επιστημών, ενώ εξοικειώνονται με εργαλεία παρατήρησης της Γης και ανάλυσης ψηφιακών δεδομένων τηλεπισκόπησης.

– Ορισμοί και αρχές τηλεπισκόπησης. Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με την ατμόσφαιρα και την επιφάνεια της Γης. Χαρακτηριστικά συστημάτων τηλεπισκόπησης. Τροχιές δορυφόρων. Διακριτικές ικανότητες. Προεπεξεργασία, Τύποι διορθώσεων, Τεχνικές ψηφιακής επεξεργασίας, ιστογράμματα και βελτίωση εικόνων. Φασματική ανάλυση. Ιδιότητες φασματικών καναλιών. Αριθμητικές πράξεις μεταξύ καναλιών. Διαχρονική παρακολούθηση. Αναζήτηση εικόνων σε διεθνή αποθετήρια και υπηρεσίες. Προσεγγίσεις και μέθοδοι ταξινόμησης. Σύστημα GNSS. Συστήματα μη Επανδρωμένων πτήσεων, Drones-UASs. LIDAR. Φωτογραφικές καλύψεις. Μηχανισμός όρασης-στερεοσκοπική όραση. Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά αεροφωτογραφιών. Συστήματα Στερεοσκοπικής εξέτασης. Φωτοερμηνεία. Χαρτογράφηση.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL126>

E6206 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαιθρου (Πεδίου)

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στην έρευνα, εντοπισμό, αξιολόγηση και αξιοποίηση των βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων (Β.Ο.Π.), με έμφαση στα βιομηχανικά ορυκτά του ελληνικού χώρου. Οι φοιτητές θα γνωρίσουν τα βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα, τις ιδιότητες, τις χρήσεις τους καθώς και τις μεθόδους έρευνας για τον εντοπισμό και την αξιολόγησή τους. Θα μάθουν να συνδυάζουν και να χρησιμοποιούν το σύνολο των γνώσεων που έχουν αποκτήσει κατά τη διάρκεια των σπουδών τους για την αναζήτηση, αξιολόγηση και αξιοποίηση Β.Ο.Π. Θα συνειδητοποιήσουν ότι η αναζήτηση και η αξιολόγηση κοιτασμάτων Β.Ο.Π. απαιτεί ένα ευρύ φάσμα γεωλογικής γνώσης. Περαιτέρω, θα γίνει κατανοητή η σημασία που έχει η αξιοποίησή των Β.Ο.Π. στην οικονομική ανάπτυξη, το περιβάλλον και την αειφορία.

Κοινά & Εξειδικευμένα ορυκτά. Γένεση κοιτασμάτων, ιδιότητες, βιομηχανικές χρήσεις. Μέθοδοι δειγματοληψίας, έρευνας εξόρυξης και επεξεργασίας. Εκμετάλλευση βιομηχανικών ορυκτών και επιπτώσεις στο περιβάλλον. Λευκά ανθρακικά & τάλκης. Υλικά επιβράδυνσης της φωτιάς. Υελώδεις & ζεολιθικοί τόφφοι, διατομίτες. Ιπτάμενη τέφρα. Φωσφορίτες, Βιομηχανικές άργιλοι, τρόποι δημιουργίας, εμπλουτισμού, βιομηχανικές χρήσεις, έρευνα και εξόρυξη. Μήλος, το νησί των ορυκτών/περιγραφή των κυριότερων βιομηχανικών ορυκτών του νησιού: περλίτης, μπεντονίτης, καολίνη, ποτζολάνες, διατομίτες. Εβαπορίτες, βορικά άλατα, θειικά και ανθρακικά άλατα νατρίου, σελεστίνης. Τρόποι σχηματισμού, μέθοδοι έρευνας, βιομηχανικές χρήσεις. Αστριο-χαλαζιακά. Γρανάτες-Βολλαστονίτης. Εξειδικευμένα δομικά υλικά. Πρώτες ύλες τσιμέντου και σκυροδέματος, Πράσινο τσιμέντο. Υποθαλάσσιες εξορύξεις βιομηχανικών ορυκτών. Νέες τάσεις στην έρευνα και αξιοποίηση των βιομηχανικών ορυκτών.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL212>

E6209 ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΩΝ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Π. Πομώνης, Καθηγ. - Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Π. Πομώνης, Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαγράμματα φάσεων στη Γεωλογία – Μελέτη της ισορροπίας των φάσεων σε διαγράμματα ενός, δύο, τριών και τεσσάρων συστατικών συναρτήσει των παραγόντων της πίεσης, της θερμοκρασίας και της παρουσίας νερού (Δυνατότητα χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών).

Πετρογενετικές διεργασίες στη Λιθόσφαιρα και Ασθενόσφαιρα – Μερική τήξη στον φλοιό και στον μανδύα – Ετερογένεια μανδύα – Ξενόλιθοι και η σχέση τους με τα περιβάλλοντα ηφαιστειακά πετρώματα – Μεθοδολογία μελέτης των ξενόλιθων για πετρογενετικά συμπεράσματα.

Σχηματισμός και εξέλιξη μαγμάτων – Κατηγορίες μαγμάτων και προέλευσή τους – Σύσταση του μάγματος – Διαφοροποίηση μαγμάτων, κλασματική κρυστάλλωση, μόλυνση, ανάμιξη μαγμάτων .

Εισαγωγή στη σχέση μαγματισμού και παγκόσμιας τεκτονικής – Πυριγενή πετρώματα μεσσωκεάνιων ράχων, νησιωτικών και ηπειρωτικών τόξων, λεκανών οπισθοτόξου, ζωνών διάρρηξης κτλ.

Τύποι και μέλη οφιολιθικών συμπλεγμάτων – Τεκτονίτες – Πετρώματα του θαλάμου (Κατώτερη ή σωρευτική ακολουθία – Ανώτερη ή μη σωρευτική ακολουθία) – Σμήνος μικρογαββρικών φλεβών – Βασαλτικές μαξιλαροειδείς λάβες – Οφιολιθικό melange. Ονοματολογία και

ταξινόμηση πετρωμάτων που απαρτίζουν οφιολιθικά συμπλέγματα με βάση γεωχημικά κριτήρια – Διαφορές και ομοιότητες μεταξύ οφιολιθικών ακολουθιών περιβάλλοντος διάνοιξης και υποβύθισης.

Θεωρία λιθοσφαιρικών πλακών και οφιόλιθοι – Κυριότεροι ιστορικοί σταθμοί στην εξέλιξη της ανάπτυξης των ιδεών για τη δημιουργία και την επώθηση των οφιολιθικών συμπλεγμάτων – Σύγχρονος ορισμός οφιολιθικού συμπλέγματος – Σημερινές θεωρίες για τη συμπεριφορά των λιθοσφαιρικών πλακών και η σχέση τους με τα οφιολιθικά συμπλέγματα – Μηχανισμοί ελέγχου επώθησης οφιολιθικών σχηματισμών – Μαγματικές διεργασίες σε περιβάλλον οπισθοτόξου και εμπροσθοτόξου.

Περιγραφή των κυριότερων πετρογενετικών διεργασιών για το σχηματισμό οφιολιθικών συμπλεγμάτων – Σύσταση μανδυακής πηγής – Δημιουργία πρωτογενούς βασαλτικού μάγματος – Πρωταρχικό μάγμα – Διεργασίες διαφοροποίησης – Γεωτεκτονικό Περιβάλλον σχηματισμού – Πετρογενετική μοντελοποίηση (Εκτίμηση βαθμού μερικής τήξης για τη δημιουργία του πρωτογενούς μάγματος με χρήση γεωχημικών δεδομένων και χρήση σύγχρονων πετρογενετικών μεθόδων) – Εκτίμηση φυσικοχημικών συνθηκών (παραδείγματα γεωθερμοβαρομετρίας, τρόποι υπολογισμού διαφυγότητας οξυγόνου) – Η σημασία της παρουσίας πρωτογενών αμφίβολων – Συνθήκες μεταμόρφωσης και μετασώματωσης ωκεάνιου πυθμένα – Φαινόμενα υδροθερμικής εξαλλοίωσης, ροδικιτίωσης και ενανθράκωσης – Ο ρόλος του νερού και του CO₂ στις μετασωματικές διεργασίες – Η σερπεντινίωση στις ζώνες υποβύθισης, σχέση με ηφαιστειότητα και μετασώματωση.

Επεξεργασία γεωχημικών μοντέλων και χρήση ορυκτοχημικών δεδομένων για τον προσδιορισμό του γεωτεκτονικού περιβάλλοντος σχηματισμού των οφιολίθων – Ερμηνεία κανονικοποιημένων διαγραμμάτων σπάνιων γαιών και πολυστοιχειακών διαγραμμάτων – Χρήση γεωχημικών διαγραμμάτων γεωτεκτονικής ταξινόμησης – Προσδιορισμός γεωτεκτονικού περιβάλλοντος με χρήση ορυκτοχημικών δεδομένων – Τα ισοτοπικά δεδομένα ως εργαλεία προσδιορισμού του γεωτεκτονικού περιβάλλοντος.

Περιγραφή των κυριότερων ελληνικών οφιολιθικών εμφανίσεων – Παραδείγματα από τις οφιολιθικές εμφανίσεις του Βούρινου, της Πίνδου, του Κόζιακα, της Όθρυς, της Εύβοιας, της Γευγελής, της Χαλκιδικής, του Σουφλίου, της Σαμοθράκης, της Λέσβου, των Κυκλάδων και της Κρήτης – Διάκριση των Ελληνικών οφιολιθικών εμφανίσεων με βάση το γεωτεκτονικό περιβάλλον σχηματισμού τους.

Αναφορά σε τυπικές εμφανίσεις οφιολιθικών συμπλεγμάτων στον παγκόσμιο χώρο – Παραδείγματα από τα οφιολιθικά συμπλέγματα Τροόδους (Κύπρος), Μιρντίτα (Αλβανία), Σέμαϊλ (Ομάν), Λιγούρια (Ιταλία), Δυτικές Άλπεις, Νικόγια (Κόστα Ρίκα), Ταϊτάο (Χιλή), Σμαρτβιλ (Καλιφόρνια, Η.Π.Α), Μπετς Κόουβ (Καναδάς), Ζαμπάλες (Φιλιππίνες) – Ταξινόμηση με βάση το περιβάλλον σχηματισμού τους.

Μεταλλοφορία στα οφιολιθικά πετρώματα - Μεταλλοφορία στοιχείων της ομάδας του λευκόχρυσου PGE - Θειούχα κοιτάσματα Fe-Cu-Ni-Co - Χρωμικά κοιτάσματα ακανόνιστου σχήματος (podiform) – σχέση τους με το γεωτεκτονικό περιβάλλον γένεσης, λατεριτικά κοιτάσματα νικελίου, κοιτάσματα τάκλη-μαγνησίτη, κοιτάσματα ψευδαργύρου και κασσίτερου και η σχέση τους με τις υδροθερμικές εξαλλοιώσεις ωκεάνιου πυθμένα.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL222>

E6210 ΜΙΚΡΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ- ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Μουστάκα, Ε.Δ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα βασικότερα πεδία που παρουσιάζονται και αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος είναι τα ακόλουθα:

Το πλαίσιο εργασίας της Μικροτεκτονικής.

Τεκτονική ροή και παραμόρφωση.

Μηχανισμοί παραμόρφωσης.

Σχέση παραμόρφωσης – μεταμόρφωσης.

Φυλλώσεις.

Γραμμές.

Πετρώματα ρηξιγενών ζωνών.

Ζώνες διάτμησης.

Φλέβες, πιεζοσκιές, πιεζοπαρυφές, boudins, πορφυροβλάστες.

Δειγματοληψία και κατασκευή λεπτών τομών.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL143>

<http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL102/>

E6213 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΣΟΤΟΠΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα επιλογής Αναλυτική και Ισοτοπική Γεωχημεία αναφέρεται στη διαδικασία της μέτρησης συγκεντρώσεων χημικών στοιχείων και λόγων σταθερών και ραδιενεργών ισοτόπων σε υδατικά και στερεά δείγματα (πέτρωμα, έδαφος) με εφαρμογή μεθόδων της αναλυτικής χημείας στις γεωεπιστήμες, στην εκτίμηση της αβεβαιότητας των μετρήσεων και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Αναπτύσσονται οι βασικές αρχές της δειγματοληψίας γεωυλικών και των αναλυτικών τεχνικών με ευρεία χρήση στη γεωχημεία και ειδικά των φασματομετρικών τεχνικών μέτρησης των λόγων ισοτόπων (Isotope Ratio Mass Spectroscopy - IRMS), όπως φασματομετρία μάζας πηγής αερίου για μέτρηση σχετικής αφθονίας σταθερών ισοτόπων (O, H, C, N, S), TIMS, SIMS, LA-ICP-MS. Επίσης, παρουσιάζονται οι εφαρμογές των μεθόδων in-situ στοιχειακής χημικής ανάλυσης κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων σε πετρώματα με φορητές φασματοσκοπικές συσκευές (φορητό- XRF, -LIBS, -VNIR/SWIR) και η χρήση τους στη γεωχημική διασκόπηση για τον εντοπισμό κοιτασμάτων ή περιβαλλοντικών μελετών. Εφαρμογή της θεωρίας μέσω υπολογιστικών ασκήσεων. Περιλαμβάνει πρακτική άσκηση χημικής ανάλυσης και πρόγραμμα εφαρμογής ποιοτικού ελέγχου στο εργαστήριο.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL104> <http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL103/>

E6214 ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποτελεί βασικό και ουσιαστικό συμπλήρωμα στις γνώσεις της πετρολογίας ιζηματογενών πετρωμάτων με περαιτέρω εμβάθυνση στα είδη και τη φύση των φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών οι οποίες συνολικά ευθύνονται για το σχηματισμό των ιζηματογενών πετρωμάτων, καθώς και στη σύσταση των επιφανειακών – υποεπιφανειακών ρευστών μέσα στα οποία λαμβάνουν χώρα οι διαγενετικές αλλοιώσεις που υφίστανται μετά την απόθεσή τους, κατά τον ενταφιασμό μέχρι και την τελική ανάδυσή τους. Παράλληλα, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στον σχεδιασμό μελέτης για έρευνα και εκμετάλλευση φυσικών ορυκτών πόρων και ενεργειακών πρώτων υλών -που τα ίδια τα ιζηματογενή πετρώματα μπορεί να αποτελούν ή και να φιλοξενούν- αλλά και στις ποικίλες βιομηχανικές χρήσεις και εφαρμογές αυτών.

Ιζηματογενή πετρογενετικά ορυκτά (Χημισμός, φυσικοχημικές και οπτικές ιδιότητες, μορφές και εμφάνιση). Αποθετικοί (πρωτογενείς) και διαγενετικοί (δευτερογενείς) ιστοί και χαρακτήρες των ιζηματογενών πετρωμάτων. Διαγενετικά καθεστώτα – στάδια και διεργασίες. Τύποι και σύσταση διαγενετικών ρευστών και μεταβολές πορικών ρευστών. Διαλυτότητα και πεδία σταθερότητας και διαλυτότητας των κυριότερων αυθιγενών ορυκτών. Διαγενετικές ακολουθίες - παραγένεση (σειρά διαγενετικών φαινομένων στον χρόνο). Εξέλιξη πορώδους (τύποι, προέλευση και διαγενετικές τροποποιήσεις). Εξωτερικοί παράγοντες που ελέγχουν την απόθεση και τη διαγένεση (τεκτονική θέση, κλίμα, αλλαγές της θαλάσσιας στάθμης). Πετρο-/μικρο- φασική ανάλυση και περιβάλλοντα απόθεσης. Μοντέλα απόθεσης και διαγένεσης πυριτοκλαστικών πετρωμάτων. Μέθοδοι μελέτης πηγής προέλευσης και τεκτονικής θέσης κλαστικών συστατικών κόκκων των αδρόκοκκων πυριτοκλαστικών πετρωμάτων με έμφαση στο περιεχόμενό τους σε βαρέα ορυκτά. Κρυσταλλική δομή, σύσταση, προέλευση, διαγένεση, παλαιοκλιματική σπουδαιότητα και οικονομική σημασία των αργιλικών ορυκτών. Μαύροι σχιστοπηλοί (σχηματισμός, κατανομή, παλαιογεωγραφική και οικονομική σημασία). Προέλευση, διεργασίες απόθεσης και διαγένεσης και τεκτονικές θέσεις ηφαιστειοκλαστικών αποθέσεων. Αποθετικά και διαγενετικά μοντέλα ασβεστολίθων. Δυναμική των ανθρακικών αποθετικών συστημάτων και τεκτονικές θέσεις των ανθρακικών πλατφορμών. Πετρογένεση δολομιτών (διεργασίες, συνθήκες και μοντέλα δολομιτίωσης). Εβαπορίτες (πρωτογενείς και δευτερογενείς εβαπορίτες, μηχανισμοί και μοντέλα γένεσης). Πυριτόλιθοι (προέλευση της πηγής και διαγένεση του SiO₂, συνθήκες και περιβάλλοντα απόθεσης των στρωματωδών πυριτολίθων). Φωσφορίτες (ιστολογική/πετρογραφική ταξινόμηση – συνθήκες, διεργασίες και περιβάλλοντα σχηματισμού τους). Εμφάνιση, χαρακτηριστικές γένεσης και τεκτονικές θέσεις των πιο διαδεδομένων ιζηματογενών πετρωμάτων και σχηματισμών του ελληνικού χώρου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL229>

E7201 ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Ν. Ευελπίδου, Καθηγ. - Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ. - Μ. Διακάκης, Επίκ. Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Ν. Βούλγαρης, Καθηγ. - Β. Αντωνίου, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π. - Ε. Καπουράνη, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

1 ώρες διδασκαλίας, 3 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα πραγματεύεται την κατανόηση των βασικών αρχών της μελέτης και διαχείρισης των φυσικών καταστροφών σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Εισαγωγή στις Φυσικές Καταστροφές: Το πρόβλημα σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο. Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Είδη φυσικών καταστροφών. Τεχνολογικές καταστροφές - NaTech. Βασικοί όροι και αρχές. Πλημμυρικός κίνδυνος (περιγραφή φαινομένου, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ). Σεισμικός κίνδυνος (περιγραφή φαινομένου, ζώνες κατανομής καταστροφών, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ). Κατολισθητικός κίνδυνος (περιγραφή φαινομένου, ζώνες κατανομής καταστροφών, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ). Κίνδυνος δασικών πυρκαγιών (περιγραφή φαινομένου, ζώνες κατανομής καταστροφών, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ). Ηφαιστειακός κίνδυνος (περιγραφή φαινομένου, ζώνες κατανομής καταστροφών, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ). Ερημοποίηση (περιγραφή φαινομένου, ζώνες κατανομής καταστροφών, στάδια διαχείρισης, δράσεις, επεμβάσεις και ενέργειες για κάθε στάδιο, εθνικό και διεθνές πλαίσιο διαχείρισης, ο ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ΜΚΟ).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL175>

E7202 ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Β. Νικολής, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δορυφορικά Συστήματα Παρακολούθησης της Γης: Ιστορική Αναδρομή, Η/Μ Ακτινοβολία, Επίδραση της ατμόσφαιρας στην ακτινοβολία, Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας & επιφανειακών χαρακτηριστικών της Γης, Φασματικές ταυτότητες, Θερμική Ακτινοβολία, Ενεργά & Παθητικά Συστήματα Κατάγραφης, Χαρακτηριστικά των Ψηφιακών Εικόνων.
- Δορυφορικά Συστήματα Κατάγραφης: Τροχιές & χαρακτηριστικά δορυφόρων, Χωρική διακριτική ανάλυση, Φασματική διακριτική ικανότητα, Ραδιομετρική ανάλυση, Χρονική διακριτική ικανότητα. Είδη & χαρακτηριστικά οργάνων.
- Επεξεργασία & Ανάλυση Δορυφορικών Εικόνων: Ραδιομετρικές, Ατμοσφαιρικές, Γεωμετρικές Διορθώσεις Ψηφιακών Εικόνων, Τεχνικές Βελτιστοποίησης Εικόνων-Βελτίωση Ιστογράμματος, Ταξινόμηση Δορυφορικών Εικόνων.
- Ερμηνεία Δορυφορικών Εικόνων: Οπτική ερμηνεία-Ερμηνεία Ψηφιακών Δεδομένων με σύγχρονα λογισμικά.
- Οπτικά Δορυφορικά Συστήματα: (LANDSAT, IKONOS, QUICKBIRD, SPOT κ.α.), Θερμικά Δορυφορικά Συστήματα, Εφαρμογές στις Γεωεπιστήμες & τις Φυσικές Καταστροφές.
- Δορυφορικά Συστήματα Ραντάρ: Εισαγωγή στην Θεωρία Ραντάρ-Γεωμετρία Εικόνων Ραντάρ-Εικόνες Ραντάρ Συνθετικού Ανοίγματος (SAR). Συμβολομετρία Ραντάρ & Διαφορική Συμβολομετρία Ραντάρ, Συμβολομετρία Σταθερών Ανακλαστήρων, Σωρευτική Συμβολομετρία (Βασικές Αρχές), Εφαρμογές (Εντοπισμός Ασεισμικής, Προ- & Μετα- σεισμικής Εδαφικής Παραμόρφωσης, Παρακολούθηση Ηφαιστειών, Κατολισθήσεις, Τεκτονικές Μικρο-μετακινήσεις)-Περιβαλλοντικές Εφαρμογές.
- Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού (GNSS): Βασικές Αρχές, Εν Ενεργεία Δορυφορικά Συστήματα Εντοπισμού (GNSS), Επίγειο & Διαστημικό Τμήμα του GNSS. Δορυφορικές Τροχιές Δορυφορικό Σήμα, Επίγειο καταγραφή σήματος, Γεωδαιτικοί Δέκτες, Επίγειες Παρατηρήσεις & Δίκτυα GNSS, (Στόχοι-Στρατηγικές Σχεδιασμού, Μέθοδοι & Μέτρηση Δικτύων), Ανάλυση & Διαχείριση Δεδομένων (Ποιότητα & Είδος δεδομένων, Συνδυασμός δεδομένων, Ατμοσφαιρικές Επιδράσεις, Ακρίβεια δεδομένων, Συνόρθωση δικτύων), Διαφορικές Μετρήσεις GNSS, Ειδικά Λογισμικά Επεξεργασίας GPS Δεδομένων, Περιβαλλοντικές & Νεοτεκτονικές Εφαρμογές GPS Μετρήσεων.
- Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών στις Γεωλογικές και Γεωπεριβαλλοντικές Μελέτες. Οργάνωση δεδομένων, δημιουργία βάσεων δεδομένων, επεξεργασία θεματικών επιπέδων.

E7203 ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΣΕΙΣΜΩΝ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Φ. Βαλλιανάντος, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Φ. Βαλλιανάντος, Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί το μοναδικό μάθημα επιλογής στο οποίο παρουσιάζονται οι μέχρι σήμερα προσπάθειες εντοπισμού πρόδρομων φαινομένων που ενδεχομένως οδηγούν στην εκ των προτέρων γνώση επερχόμενης σεισμικής δραστηριότητας.

Μακροπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη και βραχυπρόθεσμη πρόγνωση. Έγκαιρη πρόγνωση. Ελαχιστοποίηση επιπτώσεων και μέτρα προστασίας. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης σεισμού. Σεισμικός κύκλος. Στατιστική πρόγνωση και εκτίμηση πιθανότητας ισχυρού σεισμού. Πρόδρομα φαινόμενα, μηχανισμοί παραμόρφωσης του φλοιού της Γης - θεωρία της διασταλτικότητας. Σεισμικές ζώνες, μέθοδος ακραίων τιμών, ημιστατιστική μέθοδος, σεισμικά κενά Α και Β είδους, σεισμική ησυχία, θεωρία χάους. Σεισμική ανισοτροπία και χρονικές μεταβολές των παραμέτρων σχάσης εγκαρσίων κυμάτων σε τεκτονικά και ηφαιστειακά περιβάλλοντα. Προσεισμοί, σμηνοσεισμοί, μετανάστευση σεισμικής δραστηριότητας, μεταβολές της ταχύτητας των σεισμικών κυμάτων. Χαρτογράφηση εδαφικής παραμόρφωσης, θαλάσσια κύματα βαρύτητας (τσουνάμι), μεταβολές στάθμης και θερμοκρασίας υπογείων υδάτων, διακυμάνσεις ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, χημικές μεταβολές και έκλυση ραδονίου. Μεταβολές σεισμικής δραστηριότητας στον χώρο και στον χρόνο, μέθοδος εκτίμησης της μεταβολής της στατικής τάσης, μοντέλα επιβραδυνόμενης-επιταχυνόμενης σεισμικότητας. Εφαρμογές μεθόδων πρόγνωσης σε ηφαιστειακά περιβάλλοντα.

E7206 ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.ΔΙ.Π.**Εργαστήρια:** Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί εισαγωγικό μάθημα στην Εξελικτική Παλαιοντολογία και Παλαιοανθρωπολογία. Στο θεωρητικό τμήμα της ύλης περιλαμβάνονται θέματα όπως η εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου και η φυσική επιλογή, η Νεοδαρβινική Θεωρία και οι αρχές της, οι κατηγορίες και τα προβλήματα της έννοιας του είδους, μηχανισμοί ειδογένεσης, η κλαδιστική μεθοδολογία, τα πρότυπα εξέλιξης και οι μηχανισμοί εξελικτικής αλλαγής, η ένταξη των πρωτευόντων στο εξελικτικό πλαίσιο, οι βασικότερες ομάδες πρωτευόντων. Το εργαστηριακό τμήμα αποσκοπεί στην εφαρμογή θεωρητικών γνώσεων για την ερμηνεία μικροεξελικτικών και μακροεξελικτικών συμβάντων, στην εξαγωγή φυλογενετικών συμπερασμάτων με χρήση της κλαδιστικής μεθοδολογίας, στην εξάσκηση των φοιτητών σε απολιθώματα πρωτευόντων και την εξοικείωσή τους με θέματα παλαιοανθρωπολογίας.

Βασικές θέσεις της εξελικτικής θεωρίας του Δαρβίνου, Φυσική Επιλογή. Βασικές αρχές της Νεοδαρβινικής Θεωρίας (ή Εξελικτικής Σύνθεσης). Τι είναι η φυλογένεση, μεθοδολογία και βασικές αρχές της κλαδιστικής, κλαδογράμματα. Συμβάντα και τάσεις στις εξελικτικές γραμμές. Πρότυπα εξέλιξης μεταξύ διαφορετικών εξελικτικών γραμμών. Η έννοια του είδους, μηχανισμοί ειδογένεσης. Μηχανισμοί εξελικτικής αλλαγής, ρυθμός εξέλιξης, πρότυπα και αποτελέσματα της φυσικής επιλογής. Αρχείο απολιθωμάτων, μικροεξέλιξη και μακροεξελικτικά φαινόμενα. Ένταξη των πρωτευόντων στο εξελικτικό πλαίσιο. Ταξινόμηση των πρωτευόντων, «κατώτερα» και «ανώτερα» Πρωτεύοντα. Απλόρρινοι, Κατάρρινοι. Ανθρωπίδες. Βασικά στάδια της εξέλιξής τους (πρώιμα Hominini, αυστραλοπίθηκοι). Εισαγωγή στην ανθρώπινη οστεολογία, προσαρμογές για δίποδη βάδιση. Η εξέλιξη του γένους *Homo*. *Homo neanderthalensis*. Εξέλιξη των ανθρώπων στα νησιά

E7207 ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Σ. Ρουσιάκης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αποτελεί εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Παλαιοντολογίας Σπονδυλωτών. Η ύλη της θεωρίας περιλαμβάνει θέματα όπως η καταγωγή των Σπονδυλωτών και η σχέση τους με Ασπόνδυλα, η ταξινόμηση των Σπονδυλωτών, βασικά εξελικτικά συμβάντα στην ιστορία των Σπονδυλωτών, βασικά ανατομικά χαρακτηριστικά της ανατομίας των Σπονδυλωτών με έμφαση στα Θηλαστικά, τα Σπονδυλωτά στο απολιθωματοφόρο αρχείο της Ελλάδας, σχέση με τη παλαιογεωγραφία/μεταναστεύσεις. Το εργαστηριακό τμήμα στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, τη γνώση της οστεολογίας και οδοντολογίας των Σπονδυλωτών (με έμφαση στα Θηλαστικά), την εξαγωγή από τα απολιθώματα για τη σχετική ηλικία των διαφόρων σχηματισμών, συμπερασμάτων για τον τρόπο ζωής των Σπονδυλωτών, και την εκμάθηση αξιοποίησης της βιβλιογραφίας.

Εισαγωγή στα βασικότερα θέματα που πραγματεύεται η Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών. Σχέση Ασπόνδυλων - Σπονδυλωτών, η καταγωγή των Σπονδυλωτών από τα Ασπόνδυλα, βασικά ανατομικά χαρακτηριστικά των σπονδυλωτών. Ταξινόμηση των Σπονδυλωτών, Ιχθύες, Αμφίβια, Ερπετά, Θηλαστικά. Φυλογενετικές σχέσεις των Πτηνών με τα Ερπετά και ειδικότερα τα Δεινοσαύρια. Ακτινωτή εξέλιξη των Σπονδυλωτών. Βασικά χαρακτηριστικά των διαφόρων φυλογενετικών ομάδων σπονδυλωτών. Σημαντικά συμβάντα στην εξέλιξη των Σπονδυλωτών. Εξέλιξη εξωσκελετού, πτερυγίων, θεωρίες εξέλιξης των γνάθων, εμφάνιση οδόντων, εξέλιξη άκρων κ.ά. Η μετάβαση από τη θάλασσα στη χέρσο και από τη χέρσο στον αέρα. Τα πρώτα αμφίβια. Τα πρώτα ιπτάμενα σπονδυλωτά. Ανατομικές προσαρμογές των Σπονδυλωτών για τη ζωή στο νερό, τη χέρσο, τον αέρα. Γενικά ανατομικά χαρακτηριστικά των τετραπόδων. Ο σκελετός των τετραπόδων, σκελετός του κρανίου, αξονικός σκελετός, σκελετός των άκρων (με έμφαση στα Θηλαστικά). Τα απολιθώματα Σπονδυλωτών στο γεωλογικό αρχείο του ελληνικού χώρου. Πανιδική σύνθεση των σημαντικότερων απολιθωματοφόρων θέσεων σπονδυλωτών της Ελλάδας. Βιοστρωματογραφία, παλαιοπεριβάλλον. Σχέση γεωγραφικής κατανομής των Σπονδυλωτών του παρελθόντος με την παλαιογεωγραφία, με έμφαση στην παλαιογεωγραφία του Αιγαίου. Εισαγωγή στις μεθοδολογικές αρχές ανασκαφών, εισαγωγή στη συντήρηση των απολιθωμάτων Σπονδυλωτών

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL216>

E7208 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αντωνάκου, Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το εισαγωγικό μάθημα στην επιστήμη της Θαλάσσιας Γεωλογίας. Η ύλη του μαθήματος πραγματεύεται την εξέχουσα συμβολή της Θαλάσσιας Γεωλογίας στις Γεωεπιστήμες κατά τον προηγούμενο αλλά και τρέχοντα αιώνα, αλλά και όλα τα σημαντικά ερευνητικά επιτεύγματα της επιστήμης αυτής, τα οποία έχουν συνεισφέρει τα μέγιστα για την καλύτερη κατανόηση των εξελισσόμενων γεωμορφολογικών, γεωδυναμικών και γεωπεριβαλλοντικών διεργασιών στον πλανήτη μας. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο του μαθήματος, παρουσιάζονται θεμελιώδεις μέθοδοι οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως για τη συλλογή και ερμηνεία των σχετικών επιστημονικών δεδομένων, όπως είναι η γεωφυσική διασκόπηση του θαλάσσιου πυθμένα (η οποία περιλαμβάνει κυρίως βαθυμετρικές/γεωμορφολογικές αποτυπώσεις, ακουστικές τομογραφίες υποδομής πυθμένα με τη μέθοδο της σεισμικής ανάκλασης, παραγωγή μωσαϊκών πυθμένα με ηχοβολιστές πλευρικής σάρωσης και οπτική παρατήρηση με αυτόνομα ή τηλεχειριζόμενα υποβρύχια οχήματα) καθώς και η δειγματοληψία των πυθμιαίων ιζημάτων με τη χρήση δονητικού ή βαρυτικού πυρηνολήπτη ή και αρπαγών.

Βασικές γεωμορφολογικές δομές του βυθού - Δομή ωκεάνιου φλοιού και ιζηματογενούς καλύμματος - Υποθαλάσσιες σύγχρονες τεκτονικές διεργασίες - Ενεργά και Παθητικά ηπειρωτικά περιθώρια - Τύποι υποθαλάσσιων λεκανών. Μηχανισμοί ιζηματογένεσης στα θαλάσσια περιβάλλοντα - Σύγχρονη κατανομή κλαστικών/βιογενών/χημικών ιζημάτων στον θαλάσσιο πυθμένα - Διαφοροποίηση λιθοστρωματογραφίας στους ωκεανούς. Κυκλικότητα Milankovich - Κύκλοι της θαλάσσιας στάθμης και η επίπτωση τους στην θαλάσσια ιζηματογένεση. Ακραία ωκεανογραφικά συμβάντα και ιζηματογένεση. Παλαιομαγνητική στρωματογραφία στα θαλάσσια ιζήματα. Βιοστρωματογραφικές μέθοδοι ισοτόπων. Μέθοδοι γεωχρονολόγησης και συσχέτισης θαλάσσιων ιζηματογενών ακολουθιών. Ωκεάνια κυκλοφορία. Θαλάσσια γεωλογία στο Αιγαίο Πέλαγος: Γεωμορφολογία πυθμένα - Τεκτονική εξέλιξη και παραμόρφωση - Μεταβολές θαλάσσιας στάθμης - Προϊστορικό ανάγλυφο. Θαλάσσια γεωλογία στην Ερυθρά Θάλασσα: Αλμυρές λίμνες (brine lakes). Μεθοδολογία και περιγραφή των κύριων οργάνων γεωφυσικής διασκόπησης του θαλάσσιου πυθμένα. Μεθοδολογία και περιγραφή οργάνων δειγματοληψίας πυθμιαίων ιζημάτων. Μεθοδολογία και περιγραφή οργάνων μέτρησης φυσικών, χημικών και βιολογικών παραμέτρων της θαλάσσιας υδάτινης στήλης.

E7209 ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Δ. Κωστόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Παπαδόπουλος, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Μουστάκα, Ε.ΔΙ.Π**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα αποτελεί ένα προχωρημένο στάδιο του επιστημονικού πεδίου της Πετρολογίας. Απαιτεί ένα στέρεο υπόβαθρο σε μαθηματικά, φυσική και χημεία καθώς και ασχολείται ιδιαίτερα με την επίλυση εξισώσεων θερμοδυναμικής. Ο κορμός του μαθήματος αποτελείται από τη μελέτη των φυσικοχημικών διεργασιών που οδηγούν τους ορυκτολογικούς μετασχηματισμούς στο εσωτερικό της Γης, ως συνάρτηση της θερμοκρασίας, της πίεσης, του χρόνου, της παρουσίας ρευστών, της χημικής σύστασης ρευστών και πετρωμάτων και της τεκτονικής παραμόρφωσης. Από τη μελέτη αυτή προκύπτουν θεμελιώδεις γνώσεις για την χρονο-θερμοβαρική εξέλιξη ορογενετικών ζωνών, τη γενετική σχέση μεταξύ κατάδυσης ωκεάνιας λιθόσφαιρας και υπερκείμενου μαγματισμού/ηφαιστειότητας ηπειρωτικού περιθωρίου ή νησιώτικου τόξου, την επίδραση μεταμορφικών ορυκτολογικών μετασχηματισμών στη δημιουργία σεισμικών εστιών και την ερμηνεία της ταχύτητας διάδοσης των σεισμικών κυμάτων, την ανακύκλωση πτητικών και ελαφρών στοιχείων στο βαθύ εσωτερικό της Γης, την προέλευση των διαμαντιών, τον τρόπο δημιουργίας υδροθερμικών κοιτασμάτων μεταλλευμάτων, τη συμβολή των μεταμορφικών διεργασιών στη δημιουργία αβιοτικών υδρογονανθράκων και την προέλευση της ζωής.

ΘΕΡΜΙΚΗ ΡΟΗ ΣΤΗ ΓΗ (Πηγές θερμότητας στον φλοιό και στον μανδύα, μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας, θερμική ροή-νόμος Fourier, παραγωγή θερμότητας από διάσπαση ραδιενεργών ισωτόπων, αδιαβατική γεώθερμη μανδύα, γεώθερμες ηπειρωτικού και ωκεάνιου φλοιού, επιφανειακή θερμική ροή και θερμοκρασία Moho ως συνάρτηση πάχους φλοιού και λιθόσφαιρας, λιθοστατική πίεση, θερμοδυναμική πίεση και τεκτονική υπερπίεση, χωρική κατανομή πίεσης και θερμοκρασίας σε ζώνες διάτμησης κλίμακας φλοιού, ορυκτολογική στρωμάτωση του ανώτερου μανδύα, γεωτεκτονικά περιβάλλοντα και γεωθερμικές βαθμίδες, θερμικό περιβάλλον ηπειρωτικής σύγκρουσης και θερμική εξέλιξη πεπαχυσμένου φλοιού, γένεση μιγματιτών). ΕΝΔΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΙΑΧΥΣΗ ΙΟΝΤΩΝ, ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΞΗ ΟΡΟΓΕΝΩΝ (Νόμοι του Fick, διαχυτικότητα, βαθμίδες συγκέντρωσης, ιεραρχία διαχυτικότητας σε μεταμορφικά ορυκτά, επίδραση χημικής σύστασης ορυκτού και πτητικότητας οξυγόνου στην διαχυτικότητα, χημική ζώνωση και στοιχειακοί χάρτες ορυκτών, αξιολόγηση δυναμικού ορυκτών στην χρήση τους ως χρονόμετρα και θερμομέτρα ιχνοστοιχείων, θερμοκρασία κλεισίματος διάχυσης, επίδραση γεωμετρίας ορυκτών και ρυθμού ψύξης ορογενούς). ΖΩΝΕΣ ΩΚΕΑΝΙΑΣ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΔΥΣΗΣ (Νέα/παλαιά λιθόσφαιρα, ταχεία/αργή υπαγωγή, ξηρή/νυπη/υγρή ρεολογία, χωρική κατανομή ισοθέρμων, παγκόσμιος ρυθμός ροής νερού, μεταμορφικές φάσεις και παραγενέσεις σε ξηρό/ενυδατωμένο/εμπλουτισμένο/αφαιμαγμένο, μανδυακό περιδοττή, σε υδροθερμικά εξαλλοιωμένα ηφαιστειακά, σε αργιλικά/πυριτικά/ανθρακικά ιζήματα, αφυδατωτικές αντιδράσεις και τήξη, μεταμόρφωση και ηλεκτρική αγωγιμότητα μανδυακής σφήνας, χωρική κατανομή μεταμορφικών φάσεων, πυκνότητας και ταχύτητες διάδοσης σεισμικών κυμάτων). ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ (Νόμοι θερμοδυναμικής, ενθαλπία, εντροπία, θερμοχωρητικότητα, συμπίεσιμότητα, εκτατικότητα, χημικό δυναμικό, ελεύθερη ενέργεια Gibbs και Helmholtz, καταστατικές εξισώσεις, εξίσωση Clausius-Clapeyron, περίσσεια ελεύθερης ενέργειας, θερμοδυναμικά πρότυπα ορυκτών, όρια μεταμορφικών αντιδράσεων, σταθερά ισορροπίας, διάγραμμα φάσεων νερού, πυκνότητα και σχετική διηλεκτρική σταθερά νερού σε γεωλογικές συνθήκες, μεταμορφικές αντιδράσεις ως γεωλογικά θερμομέτρα και βαρόμετρα).

E7210 ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**Διδάσκοντες****Μάθημα:** Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ.**Εργαστήρια:** Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Δ. Θεοχάρης, Ε.ΔΙ.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το μάθημα που πραγματεύεται την παραμόρφωση του στερεού φλοιού της Γης και την κατανόηση των γήινων κινήσεων που έλαβαν χώρα κατά το παρελθόν και συνεχίζονται μέχρι σήμερα, στο πλαίσιο του Τρέχοντος Τεκτονικού Καθεστώτος (Current Tectonic Regime).

ΜΕΘΟΔΟΙ ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ. Περιγραφική, Δυναμική, Κινηματική και Χρονική ανάλυση των νεοτεκτονικών δομών. ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ. Παρουσίαση, ανάλυση και περιγραφή μορφοτεκτονικών δεικτών εξέλιξης αναγλύφου. ΕΝΕΡΓΟΣ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ. Ρυθμοί παραμόρφωσης. Ενεργά ρήγματα και σεισμοί. ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ. Κύριες νεοτεκτονικές δομές του ελληνικού χώρου. Νεοτεκτονικά βυθίσματα και περιθωριακές ρηξιγενείς δομές. Κινηματικά και παραμορφωτικά πρότυπα ενεργού τεκτονικής παραμόρφωσης στον ελληνικό χώρο. Υποθαλάσσιες νεοτεκτονικές δομές στο Αιγαίο και την ευρύτερη περιοχή της

ανατολικής Μεσογείου. Μελέτες περίπτωσης (case studies): Νεοτεκτονικό καθεστώς Κορινθιακής Τάφρου, Λεκάνης Βορείου Αιγαίου, ΒΔ Πελοπόννησος, Ιόνια νησιά, κ.α.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL133>

E7213 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π. - Ε. Καπουράνη, Ε.Τ.Ε.Π. - Χ. Φίλης, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Είναι ένα εξειδικευμένο μάθημα που πραγματεύεται τη ροή του υπόγειου νερού: α) στην κορεσμένη ζώνη, β) προς τα υδρομαστευτικά έργα, γ) προς τις πηγές και δ) τη ροή στους παράκτιους υδροφόρους ορίζοντες.

Το πορώδες μέσο, το μέσο ασυνεχειών, το καρστικό μέσο. Η ροή σε πορώδη μέσα. Η ροή ως έχει (νόμος Darcy κι εξίσωση Laplace). Η ροή προς υδροληπτικό έργο. Υδραυλικές παράμετροι, υδραυλικά χαρακτηριστικά, απώλειες φορτίου και δοκιμαστικές αντλήσεις. Δίκτυα ροής. Υδραυλική των υδροληπτικών έργων σε μέσο ασυνεχειών. Το καρστικό μέσο (ροή, υδραυλική, καρστικά μοντέλα, υδροληπτικά έργα). Υδροδυναμική ανάλυση πηγών εκφορτίσεων. Χρονοσειρές και υδρογράμματα. Εξισώσεις Maillet, Tison κλπ. Υδραυλικά μοντέλα και ομοιώματα. Υδραυλική των μετώπων υφαλμύρισης. Υδραυλική διφασικών ροών (θερμές πηγές). Αποστραγγίσεις, υδρομαστεύσεις, αναρρυθμίσεις, συνδυασμένες υδατικές διαχειρίσεις.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL129>

E7214 ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΟΜΕΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Φ. Βαλλιαντός, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Φ. Βαλλιαντός, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Κ. Παύλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

3 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το μοναδικό μάθημα επιλογής που συνδυάζει τη μελέτη της γεωφυσικής των ρευστών και τα φαινόμενα επαγόμενης σεισμικότητας με μία διεπιστημονική προσέγγιση. Ο προσδιορισμός ιδιοτήτων διάχυσης ρευστών μέσω πετρωμάτων διαφορετικής σύστασης είναι από τις σημαντικότερες προκλήσεις της γεωφυσικής, αλλά και απαραίτητος για τη βέλτιστη διερεύνηση των ιδιοτήτων της λιθόσφαιρας και των ενεργειακών ρευστών (πχ. Γεωθερμικά ρευστά). Το μάθημα παρέχει μια ποσοτική εισαγωγή στη φυσική, τις εφαρμογές, την ερμηνεία και την εκτίμηση επικινδυνότητας της επαγόμενης σεισμικότητας που προκαλείται από την κίνηση ρευστών, με έμφαση στη χωροχρονική δυναμική τους υπό το πρίσμα μοντέρνων τεχνικών που συνδυάζουν θεωρίες πολυπλοκότητας και φαινόμενα άνωμλης διάχυσης. Περιλαμβάνονται εφαρμογές με πραγματικά δεδομένα μικροσεισμικής παρακολούθησης της υδραυλικής θραύσης. Το μάθημα καλύπτει τις εισαγωγικές πτυχές της θεωρίας της γραμμικής ελαστικότητας και της ποροελαστικότητας, καθώς και χαρακτηριστικά της φύσης των πετρωμάτων και της σεισμικότητας παρουσία ρευστών. Η κατανόηση των ιδιοτήτων των λιθοσφαιρικών ρευστών, των μεταβολών της σεισμικότητας και των παραμέτρων σχάσης εγκάρσιων κυμάτων που προκαλούνται είναι σημαντική για τους φοιτητές που επιθυμούν να ασχοληθούν με τον Τομέα της γεωφυσικής, της σεισμολογίας και της γεωμηχανικής.

Ελαστικότητα, σεισμοί και μικροσεισμική παρακολούθηση.

– Γραμμική ελαστικότητα και σεισμικά κύματα. Γεωμηχανικές ιδιότητες των σεισμών (ανάπτυξη πεπερασμένων ρωγμών, συνθήκες ανάπτυξης ρωγμών). Εισαγωγή στη μικροσεισμική παρακολούθηση. Θεμελιώδεις αρχές της ποροελαστικότητας- Γραμμικές σχέσεις τάσης- παραμόρφωσης σε ποροελαστικό μέσο. Παραμόρφωση σε μικρορωγμές και ρωγμές κορεσμένες σε ρευστά. Ροή ρευστών και δυναμική ποροελαστικότητα. Μη γραμμικά αποτελέσματα ποροελαστικών παραμορφώσεων (Παραμόρφωση πόρου και χώρου θραύσης, Εξάρτηση τάσεων από τις ελαστικές ιδιότητες, Μη γραμμική φύση του συντελεστή Biot-Willis, Μέγεθος σύζευξης ποροελαστικής τάσης, συντελεστές ενεργούς τάσης, εξάρτηση τάσης από τη διαπερατότητα του μέσου διάδοσης). Σεισμικότητα και γραμμική διάχυση πορικής πίεσης. Μελέτη περίπτωσης: ΚΤΒ. Γραμμική ανακούφιση της πορικής πίεσης ως μηχανισμός διέγερσης. Διεγείρομενα μέτωπα σεισμικότητας- Μέτωπα σεισμικότητας και ποροελαστική σύζευξη. Σεισμικότητα σε υδραυλικά ετερογενή μέσα. Σεισμικότητα στην ευρύτερη περιοχή μεγάλων φραγμάτων. Σεισμική Ανισοτροπία και Ρευστά. Βασικές έννοιες σεισμικής ανισοτροπίας και σχάσης εγκάρσιων κυμάτων. Μέθοδοι Μέτρησης Παραμέτρων Σχάσης (χειρακτικές, ημιαυτόματες και πλήρως αυτόματες). Επίδραση ρευστών στις παραμέτρους σχάσης εγκάρσιων κυμάτων. Μεταβολές παραμέτρων σχάσης εγκάρσιων κυμάτων. Σεισμικότητα κατά την έκχυση ρευστών.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL517>

E7215 ΥΔΡΟΓΕΩΧΗΜΕΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Ε. Κελεπερτζής, Αναπλ. Καθηγ. - Χ. Στουραϊτή, Αναπλ. Καθηγ. - Ζ. Κυπριτίδου, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

1 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα αναφέρεται στη διαδικασία της μέτρησης συγκεντρώσεων χημικών στοιχείων σε υδατικά δείγματα με εφαρμογή μεθόδων της αναλυτικής χημείας στις γεωεπιστήμες. Αναλύονται βασικές έννοιες σχετικά με τον χημισμό των φυσικών νερών και των παραγόντων που επιδρούν στη διαμόρφωσή του. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στο επιφανειακό και υπόγειο νερό και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά στον ελλαδικό χώρο. Περιλαμβάνει πρακτική άσκηση συλλογής, επεξεργασίας και χημικής ανάλυσης γλυκών ή/και θαλάσσιων υδατικών δειγμάτων στα Εργαστήρια του Τομέα Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας, ή/και στον Κεντρικών Εργαστηρίων της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Μονάδες μέτρησης στην υδρογεωχημεία. Χημική ανάλυση υδάτων στο εργαστήριο (Ε). Δειγματοληψία υδάτων - Χημική ανάλυση υδάτων στο εργαστήριο (Ε). Επεξεργασία - Ερμηνεία δεδομένων χημικής ανάλυσης. Παράγοντες ελέγχου επί της χημικής σύστασης υδατινών συστημάτων. Ερμηνεία δεδομένων χημικής ανάλυσης - Μελέτη περίπτωσης όξινης απορροής μεταλλείων (Μ+Ε). Αρχές υδρογεωχημικής μοντελοποίησης με το ανοιχτό λογισμικό aqion. Επεξεργασία υδρογεωχημικών δεδομένων με το ανοιχτό λογισμικό aqion. Νανοϋλικά στο θαλάσσιο περιβάλλον.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL141>

E7216 ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα εξειδικεύει τις γνώσεις της Φυσικής και της Κλιματολογίας που ήδη έχουν οι φοιτητές και συγκεκριμένα, διερευνά τους παράγοντες και τους μηχανισμούς διαμόρφωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την αλληλεπίδρασή τους με το μικροκλίμα.

– Τα στρώματα της ατμόσφαιρας της Γης. Παράγοντες και μηχανισμοί διαμόρφωσης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Πηγές, είδη, μέθοδοι καταγραφής ατμοσφαιρικών ρύπων και επιπτώσεις τους στην υγεία. Μονάδες μέτρησης και πρότυπα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επίδραση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο μικροκλίμα μιας περιοχής. Ο ατμοσφαιρικός κύκλος διασποράς και κλίμακες διασποράς. Ο ρόλος της μετεωρολογίας στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Μηχανισμοί αυτοκαθαρισμού της ατμόσφαιρας. Τεχνικές ελέγχου για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μοντέλα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ρύπανση της ανώτερης ατμόσφαιρας και φαινόμενο του θερμοκηπίου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL536>

E7217 ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στο αντικείμενο των ενεργειακών ορυκτών πόρων (Ε.Ο.Π.), την περιβαλλοντική τους διάσταση και το ρόλο τους κατά την Ενεργειακή Μετάβαση. Η έρευνα και η αξιοποίηση των Ε.Ο.Π. αποτελεί κατεξοχήν αντικείμενο των γεωλόγων. Οι φοιτητές θα γνωρίσουν τις ενεργειακές πρώτες ύλες, τις μεθόδους έρευνας για τον εντοπισμό και την αξιολόγησή τους και το ρόλο τους κατά την Ενεργειακή Μετάβαση. Θα μπορούν να χρησιμοποιούν το σύνολο των γνώσεων που έχουν αποκτήσει κατά τη διάρκεια των σπουδών τους για την αναζήτηση, αξιολόγηση και αξιοποίηση Ε.Ο.Π. Θα συνειδητοποιήσουν ότι η αναζήτηση και η αξιολόγηση των ορυκτών ενεργειακών πόρων και κατά την περίοδο της ενεργειακής μετάβασης απαιτεί ένα ευρύ φάσμα επιστημονικής

γνώσης. Επιπλέον, θα κατανοήσουν τη σημασία που έχει η αξιοποίηση των Ε.Ο.Π. όχι μόνο στην Ενεργειακή Μετάβαση αλλά και στη βιώσιμη ανάπτυξη και το περιβάλλον.

Εισαγωγή στις πηγές παραγωγής ενέργειας διεθνώς. Τι ισχύει στην Ελλάδα. Ορισμοί και ορολογία. Ενεργειακές Πρώτες Ύλες και Ενεργειακά Μέταλλα. Ενεργειακή Μετάβαση και μηδενικό ισοζύγιο CO₂. Οι ενεργειακές πρώτες ύλες και οι μεταβολές στις χρήσεις των ορυκτών πόρων μετά την Μετάβαση. Γαιάνθρακες. Κοιτασματολογική έρευνα γαιανθράκων. Η λιγνιτογένεση στην Ελλάδα. Ανόργανα & οργανικά συστατικά στους γαιάνθρακες. Αέρια στους γαιάνθρακες. Αποθείωση. Τεχνολογίες CCS. Σύσταση & αξιολόγηση στείρων υλικών και παραπροϊόντων καύσης γαιανθράκων. Υδρογονάνθρακες. Δομή πετρελαιοβιομηχανίας. Γένεση - μετανάστευση πετρελαίου. Γεωλογικά χαρακτηριστικά πετρελαιοφόρων λεκανών. Θύλακες πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η έρευνα υδρογονανθράκων στον Ελλαδικό χώρο. Σχιστολιθικό πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Πετρελαιούχες άμμοι. Κοιτασματολογία και χρήση των ραδιενεργών μεταλλευμάτων - Εμφανίσεις ραδιενεργών ορυκτών στην Ελλάδα. Έρευνα αξιολόγηση και αξιοποίηση των γεωθερμικών πεδίων. Γεωχημεία των γεωθερμικών ρευστών. Η γεωθερμική ενέργεια στην Ελλάδα. Μεγάλα και μικρά Υδροηλεκτρικά έργα και δανειοταμιευτήρες. Ο ρόλος της Γεωλογίας στην ενεργειακή αξιοποίηση της Βιομάζας. Μπλέ, καφέ και πράσινο υδρογόνο – Κυψέλες καυσίμου. Απαιτήσεις των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε Ορυκτές Πρώτες Ύλες. Η γεωλογία των κοιτασμάτων των ενεργειακών μετάλλων. Περιβαλλοντικά θέματα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και κοινωνική αποδοχή.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL534>

E7218 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Π. Πομώνης, Καθηγ. - Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Π. Βουδούρης, Καθηγ. - Α. Γκοντελίτσας, Καθηγ. - Π. Πομώνης, Καθηγ. - Μ. Κατή, Επίκ. Καθηγ. - Ι. Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα βασίζεται στις εφαρμογές και χρήσεις ορυκτών και πετρωμάτων, τη γνώση και κατανόηση αλληλεπίδρασης ορυκτών και φυσικού περιβάλλοντος και έμβιων οργανισμών.

Μεταλλικά ορυκτά σαν φορείς κρίσιμων μετάλλων. Ορυκτολογία-Ορυκτοχημεία, περιβάλλον απόθεσης, εφαρμογές. Εμφανίσεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Εισαγωγή στη Γεωλογία. Πολύτιμοι λίθοι, Κατηγορίες πολυτίμων λίθων, ορυκτοχημεία, συνθήκες γένεσης. Πολύτιμοι λίθοι στην Ελλάδα – Περιβάλλοντα κρυστάλλωσης. Υδροθερμικές εξαλλοιώσεις – Ζώνες υδροθερμικής εξαλλοίωσης, Ορυκτολογία/Ορυκτοχημεία – Συνθήκες γένεσης και εμφανίσεις στην Ελλάδα – Χρήσεις ορυκτών υδροθερμικών εξαλλοιώσεων (αλουμίτης, αλουμινο-φωσφορικά-θειικά ορυκτά, καολινίτης, σμεκτίτης, ζεόλιθοι, βορικά, κλπ). Ασβεστόλιθοι, Μάρμαρα, Γρανίτες ως Δομικοί και Διακοσμητικοί Λίθοι. – Αδρανή υλικά – Αρχαιομετρία και Πετρολογία. Ταξινόμηση Ορυκτών και Πετρωμάτων κατά χρήσεις (Διήθηση, Κεραμικά και πυρίμαχα υλικά, Λειαντικά, Λιπάσματα, Μονοκρύσταλλοι, Μονωτικά υλικά, Προσθετικά υλικά, Συνδετικά υλικά – κονίες, Υαλουργία). Δημιουργία αποθέσεων και περιοχές παραγωγής βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων στην Ελλάδα. Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Ορυκτολογία. Ιατρική και Ιατροδικαστική Ορυκτολογία και Γεωλογία. Ορυκτά και ορυκτοειδή στον οργανισμό έμβιων όντων. Ορυκτά και φυσικά οικοσυστήματα (εδαφών, αποσάθρωσης, υδάτων). Βιοορυκτολογία. Ορυκτολογία ανθρωπογενούς τροποποιημένου περιβάλλοντος. Ορυκτά και Μόλυνση του Περιβάλλοντος σε μεταλλευτικές περιοχές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL232>

E7219 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Π. Νάστος, Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Ελευθεράτος, Αναπλ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα εξειδικεύει τις γνώσεις της Κλιματολογίας που ήδη έχουν οι φοιτητές και συγκεκριμένα: α) μελετά την επίδραση των κλιματικών παραμέτρων σε τομείς όπως η γεωργία, η δασοπονία, η υδρολογία, η ανθρώπινη υγεία, οι μεταφορές, η ενέργεια κ.ά., αλλά και την επίδραση του ανθρώπου στο κλίμα και β) ασχολείται με τη μελέτη κλιμάτων που επικρατούσαν στη Γη κατά τις διάφορες γεωλογικές περιόδους και εποχές.

Επεξεργασία κλιματικών στοιχείων. Κλιματικές ταξινομήσεις. Κλιματικοί δείκτες. Επίδραση του κλίματος στον άνθρωπο και βιοκλιματικοί δείκτες. Κλίμα και υδρολογία, έδαφος, γεωργία, δασοπονία, ενέργεια. Μέθοδοι τροποποίησης του κλίματος. Κλιματικά στοιχεία και φυσικές καταστροφές. Κλιματικές μεταβολές και αποτίμηση των επιπτώσεών τους. Κλιματικά μοντέλα και μελλοντικές προβολές.

E7220 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ-ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Δήμιζα, Αναπλ. Καθηγ. - Α. Αντωναράκου, Καθηγ. - Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σκαμπά, Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια: Μ. Δήμιζα, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Μ. Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σκαμπά, Ε.ΔΙ.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Η ύλη του μαθήματος πραγματεύεται εφαρμογές της μελέτης των μικροαπολιθωμάτων και των σύγχρονων αντιπροσώπων (κοκκολιθοφόρα/ασβεστολιθικό νανοπλαγκτόν, πλαγκτονικά και βενθονικά τρηματοφόρα) στις γεωτρήσεις, στην έρευνα και εξόρυξη πετρελαίου, στις διαταραχές της περιβαλλοντικής ποιότητας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, καθώς και στην ανίχνευση της αστικής και της βιομηχανικής ρύπανσης, στον προσδιορισμό των κλιματικών αλλαγών και στη δυναμική εξέλιξη των ωκεάνιων, παράκτιων και αβαθών παλαιοπεριβαλλόντων. Κλιματικό σύστημα και ιστορική αναδρομή στα κλίματα του παρελθόντος. Μηχανισμοί ανάδρασης και Κλίμακες χρόνου. Μέθοδοι χρονολόγησης. Proxy δεδομένα και οι ενδείξεις κλίματος που παρέχουν.

Περιβαλλοντική Μικροπαλαιοντολογία - εφαρμογές στην περιβαλλοντική έρευνα: Στόχοι και Βασικές έννοιες. Ποιοτικές και Ποσοτικές Μέθοδοι και Εργαλεία Βιομηχανικής και Περιβαλλοντικής Μικροπαλαιοντολογίας. Μελέτες Περίπτωσης.

Παλιωκεανογραφικές Παλαιοκλιματικές μικροπαλαιοντολογικές εφαρμογές: Στόχοι και Βασικές έννοιες. Ποιοτικές και Ποσοτικές Μέθοδοι και Εργαλεία Μικροπαλαιοντολογίας στις Παλιωκεανογραφικές και Παλαιοκλιματικές εφαρμογές. Μελέτες Περίπτωσης.

Παλαιοκλιματολογία: Παλαιοκλιματικοί δείκτες. Παλαιοκλιματικά δεδομένα (proxy data). Φυσικές μέθοδοι προσδιορισμού των παλαιοκλιματικών δεδομένων.

E7221 ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.

Εργαστήρια: Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί μάθημα που πραγματεύεται ειδικά κεφάλαια της τεχνικής γεωλογίας και αφορούν το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία των διάφορων τεχνικών έργων, όπως έργα οδοποιίας, σήραγγες, μεταλλευτικά έργα, θεμελιώσεις κατασκευών, εδαφοκατασκευές και τεχνικές βελτίωσης εδαφών.

ΣΗΡΑΓΓΕΣ (Γεωτεχνικές έρευνες, Συστήματα ταξινόμησης βραχομάζας, Αρχές σχεδιασμού και μέθοδοι κατασκευής – NATM και TBM, Μέτρα υποστύλωσης, Αναλύσεις ευστάθειας και προσομοίωση των σταδίων εκσκαφής και υποστύλωσης, Σχεδιασμός σε ειδικές καταστάσεις, Όργανα παρακολούθησης, Αστοχίες και έκτακτα μέτρα). ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ (Υπόγεια και επιφανειακά έργα εκμετάλλευσης κοιτασμάτων, Λατομεία, Μέθοδοι εκμετάλλευσης, Τεχνικογεωλογικοί παράγοντες στον σχεδιασμό συστημάτων υπόγειων και υπαίθριων εκμεταλλεύσεων). ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑ – ΟΔΟΠΟΙΙΑ (Ερευνητικές εργασίες, Στάδια μελετών, Ορύγματα, Επιχώματα, Γέφυρες και άλλες κατασκευές). ΠΡΑΝΗ (Αναλύσεις ευστάθειας εδαφικών και βραχωδών πρανών με χρήση Η/Υ: επίπεδη και σφηνοειδής ολίσθηση, πτώσεις βράχων, μέθοδοι λωρίδων, πιθανοκρατική ανάλυση, ευστάθεια πρανών υπό σεισμική φόρτιση, Σχεδιασμός τεχνητών πρανών, Μέτρα προστασίας και αποκατάστασης, Συστήματα ενόργανης παρακολούθησης). ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ (Θεμελιώσεις: λειτουργία και απαιτήσεις, επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις, επιλογή τύπου θεμελίωσης, γενικές αρχές σχεδιασμού, Φέρουσα ικανότητα επιφανειακών θεμελιώσεων: τύποι αστοχιών, ανάλυση φέρουσας ικανότητας, ανάλυση επιφανειακών θεμελιώσεων κατά τον Ευρωκώδικα 7, Καθιζήσεις επιφανειακών θεμελιώσεων, Βαθιές θεμελιώσεις: τύποι πασσάλων, φέρουσα ικανότητα και καθιζήσεις μεμονωμένου πασσάλου και ομάδας πασσάλων). ΕΔΑΦΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (Επιχώματα, Συμπυκνώσεις, Προφορτίσεις, Οπλισμένη γη, Γεωσυνθετικά).

Ε8207 ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΎΛΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**Διδάσκοντες:****Μάθημα:** Ζ. Κυπριτίδου, Ε.Δι.Π. - Α. Αργυράκη, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ζ. Κυπριτίδου, Ε.Δι.Π. - Α. Αργυράκη, Καθηγ.**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα στοχεύει στον εφοδιασμό των φοιτητών με κριτική κατανόηση και γνώση σχετικά με τις περιβαλλοντικές συνέπειες που προκύπτουν από την εκμετάλλευση και εξόρυξη ορυκτών πόρων, τις τεχνολογίες αποκατάστασης και αποκατάστασης χώρων εξόρυξης και τις σύγχρονες τάσεις σχετικά με την αξιοποίηση των ορυκτών πόρων σε νέες τεχνολογίες.

– Εισαγωγή στις ΟΠΥ και τη Βιώσιμη ανάπτυξη. Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Ταξινόμηση των Πόρων (UNFC). Γεωηθική στην αξιοποίηση των ΟΠΥ. Το νομοθετικό πλαίσιο για τον εντοπισμό και την αξιοποίηση των ΟΠΥ. Κώδικας μεταλλευτικών εργασιών (ΚΜΛΕ). Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ). Εκμετάλλευση των περιοχών Natura2000. Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος. Μέθοδοι εξόρυξης ΟΠΥ (επιφανειακή, υπόγεια, εκχύλιση με οξέα, βιο-εκχύλιση) και επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τύποι εξορυκτικών αποβλήτων. Μέθοδοι επεξεργασίας ΟΠΥ (εμπλουτισμός, διαχωρισμός, πυρομεταλλουργία, υδρομεταλλουργία). Τύποι αποβλήτων και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αξιοποίηση εξορυκτικών αποβλήτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Δευτερογενής πηγή κρίσιμων μετάλλων. Αποκατάσταση εξορυκτικών χώρων και διαχείριση εξορυκτικών αποβλήτων ιστορικών εκμεταλλεύσεων. Υποθαλάσσιες ΟΠΥ και γαλάζια ανάπτυξη. Σύγχρονες προκλήσεις στην αξιοποίηση και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Πράσινα ορυκτά. Βασικές έννοιες. Περιβαλλοντικές εφαρμογές. Κατάληξη των ΟΠΥ στο περιβάλλον. Κύκλος τέλους ζωής.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL504/>**Ε8201 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ****Διδάσκοντες****Μάθημα:** Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Ν. Βούλγαρης, Καθηγ.**Εργαστήρια:** Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Β. Νικολής, Ε.Τ.Ε.Π.**Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)**

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το επιθυμητό αποτέλεσμα ή προϊόν μιας γεωφυσικής διασκόπησης είναι να απεικονισθεί ευκρινώς η γεωλογική δομή, κατά μήκος ενός άξονα (προφίλ σε δύο διαστάσεις - 2D) ή μιας περιοχής έρευνας (σε τρεις διαστάσεις - 3D). Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να προσδιορισθούν οι ιδιαίτερες φυσικοχημικές ιδιότητες των λιθολογιών και τα πάχη τους, έτσι ώστε η φυσική διάσταση του προβλήματος να μετασχηματισθεί σε γεωλογικά χαρακτηριστικά.

Γεωσεισμική διασκόπηση: Γεωσεισμική τομογραφία, χαρτογράφηση ρηξιγενών ζωνών, διερεύνηση του σεισμικού υποβάθρου, σχέση σεισμικών ταχυτήτων-ελαστικών σταθερών-πυκνότητας και γεωτεχνικών δεικτών στις γεωτεχνικές μελέτες, γεωτεχνικός χαρακτηρισμός εδαφών. Τεχνικές, εφαρμογές και παραδείγματα στη γεωτεχνική μηχανική. Μέθοδοι ηλεκτρικής ειδικής αντίστασης: Γεωηλεκτρική τομογραφία, χαρτογράφηση ρηξιγενών ζωνών, χαρτογράφηση περιοχών χημικής μόλυνσης, διερεύνηση και καθορισμός κορεσμένων ζωνών-κατολισθήσεις, εντοπισμός διαρρήξεων και εγχοίλων, διερεύνηση & αξιολόγηση υδροφόρου ορίζοντα, χαρτογράφηση βιομηχανικής μόλυνσης, υπόγεια ροή νερού κ.ά. Εφαρμογές και παραδείγματα.

Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι: Μέθοδοι πεδίου συχνότητας, συστήματα μικρού αριθμού επαγωγής, μέθοδοι πεδίου χρόνου. Γεωραντάρ. Ανίχνευση θαμμένων αντικειμένων, εντοπισμός ρηγμάτων, απεικόνιση υποβάθρου, απεικόνιση/χαρτογράφηση διαρροών και χημικής μόλυνσης, αρχαιολογία, κ.ά. Εφαρμογές και παραδείγματα. Γεωφυσικές δοκιμές σε γεώτρηση. Τεχνικές cross-hole, up-hole, down-hole, cross-hole & ηλεκτρικής τομογραφίας. Εφαρμογές και παραδείγματα.

Διαγραφίες σε γεωτρήσεις. Μεθοδολογίες, τεχνικές μετρήσεων, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση. Παραδείγματα και εφαρμογές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL184>

E8203 ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΑΛΑΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Σκαμπά, Ε.Δι.Π. - Ν. Τσαπάρας, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Σκαμπά, Ε.Δι.Π. - Ν. Τσαπάρας, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού γίνεται αναλυτική περιγραφή και εμβάθυνση στη στρωματογραφία των Ελληνίδων, καθώς και αντιστοίχιση των στρωματογραφικών σειρών με τα περιβάλλοντα απόθεσης, με σκοπό τη σύνθεση της παλαιογεωγραφίας στις γεωλογικές περιόδους.

Μέθοδοι περιγραφής και ανάλυσης των στρωματογραφικών σειρών. Προαλπικές, Αλπικές και Μεταλπικές αποθέσεις. Μελέτη μικροφάσεων των στρωματογραφικών σειρών των Εξωτερικών και Εσωτερικών μη μεταμορφωμένων Ελληνίδων, λεπτομερής στρωματογραφική ανάλυση και βιοστρωματογραφικές συσχετίσεις. Αναγνώριση ενοτήτων από τη μελέτη της εξέλιξης των στρωματογραφικών ακολουθιών τους. Παλαιογεωγραφική ένταξη των στρωματογραφικών σειρών των Ελληνίδων, στα περιθώρια και στους ωκεάνιους χώρους της Τηθύος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL310>

E8211 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΥΡΩΠΗΣ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα προσφέρει στον φοιτητή εξειδικευμένες γνώσεις για τη γεωλογική δομή και εξέλιξη του ευρωπαϊκού χώρου και συγκεκριμένα, για τις ορογενέσεις που επηρέασαν και διαμόρφωσαν τον ευρωπαϊκό χώρο στον γεωλογικό χρόνο. Με τις εργαστηριακές ασκήσεις, οι φοιτητές κατασκευάζουν γεωλογικούς χάρτες, λαμβάνοντας υπόψη τις βασικές γεωλογικές μονάδες που ενεπλάκησαν στις ορογενέσεις του ευρωπαϊκού χώρου, έχοντας ως στόχο την κατανόηση της γεωτεκτονικής δομής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΠΟΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ. Η γεωγραφική και γεωλογική διάσταση της Ευρώπης. Η δομή της Ευρώπης με βάση τις παλαιότερες θεωρίες και τη θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑ-ΟΡΟΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ. Περιγραφή των μετα-ορογενετικών λεκανών από τη Ρωσική πλατφόρμα μέχρι την Παννονική λεκάνη. ΑΡΧΑΙΟΕΥΡΩΠΗ Βαλτική Ασπίδα, Καρελίδες, Σουηδοφινλαντίδες, Σουηδονορβηγίδες, Τιμανίδες. ΠΑΛΑΙΟΕΥΡΩΠΗ Σκανδιναβικές και Βρετανικές Καληδονίδες. ΜΕΣΟΕΥΡΩΠΗ Βαρισκίδες, Ουράλια. ΝΕΟΕΥΡΩΠΗ. Βετίδες, Πυρηναία, Άλπεις, Απέννινα, Βαλκάνια, Καύκασος, Μικρά Ασία.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL252>

E8215 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες**

Μάθημα: Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ.

Εργαστήρια: Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Β. Νικολής, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Η Εφαρμοσμένη Γεωφυσική στη Γεωλογία αποτελεί μια πολυθεματική μαθησιακή προσέγγιση, η οποία εξετάζει την υπεδαφική γεωλογική δομή κυρίως μέσω της μέτρησης, της παρακολούθησης και της αξιολόγησης των φυσικών παραμέτρων του υπεδάφους. Ασχολείται με αμιγώς εφαρμοσμένα προβλήματα της γεωλογικής επιστήμης, συμβάλλει με τις πληροφορίες που στηρίζονται σε ενόργανες μετρήσεις (χερσαίες, θαλάσσιες και δορυφορικές). Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με την ανάδειξη υπεδαφικών λιθολογιών και δομών, διαχειριζόμενοι τις φυσικές τους παραμέτρους, την ερμηνεία τους και τη γεωλογική τους αξιολόγηση, τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματά τους, τις αρχές και τους περιορισμούς τους. Πιο συγκεκριμένα, συμβάλλει στην ανάδειξη και κατανόηση γεωτεκτονικών δομών (τεκτονικές δομές και ρηξιγενείς ζώνες, μεγάλες ιζηματογενείς λεκάνες, λιθοστρωματογραφική διάρθρωση,

παλαιοπεριβάλλον, κ.ά.), στον εντοπισμό και ανάδειξη κοιτασμάτων φυσικών ενεργειακών πόρων (υδροφόρα κοιτάσματα, υδρογονάνθρακες, μεταλλοφόρα κοιτάσματα κ.ά.), στην αξιολόγηση και πρόβλεψη φυσικών κινδύνων από μεγάλες κατολισθήσεις κλπ. Ρόλος και εφαρμογές της Γεωφυσικής Επιστήμης στη γεωλογία και το γεωπεριβάλλον. Παρουσίαση γεωλογικών ζητημάτων όπου η εφαρμογή γεωφυσικών μεθόδων μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη διερεύνησή τους. Παρουσίαση γεωλογικών θεμάτων στα οποία η γεωφυσική μπορεί να συνεισφέρει στη διερεύνησή τους. Λήψη γεωφυσικών μετρήσεων: Παρουσίαση γεωφυσικών επιστημονικών συσκευών. Παρουσίαση και ανάλυση της διαδικασίας συλλογής γεωφυσικών μετρήσεων για ποιοτικά δεδομένα (μη 'θορυβώδη'), ανάλογα με την επιλεγείσα τεχνική και του στόχου σε μία περιοχή μελέτης. Μέτρα ασφαλείας, παρουσίαση και τρόποι αντιμετώπισης προβλημάτων. Συσχέτιση γεωλογικών σχηματισμών/ιδιοτήτων με τις μετρηθείσες φυσικές παραμέτρους των βαρυτικών, γεωμαγνητικών, γεωηλεκτρομαγνητικών, γεωηλεκτρικών και γεωσεισμικών τεχνικών. Παραδείγματα και ανάλυση του τρόπου και του βαθμού διαφοροποίησης των μετρούμενων φυσικών παραμέτρων με βάση τα χαρακτηριστικά των λιθολογιών. Τρόποι μέτρησης των φυσικών παραμέτρων πετρωμάτων για γεωλογική βαθμονόμηση των αποτελεσμάτων. Επιλογή της γεωφυσικής μεθόδου/τεχνικής: Αρχές και βασικοί περιορισμοί των επιμέρους τεχνικών. Χαρακτηριστικές εφαρμογές και παραδείγματα, με έμφαση στη διερεύνηση και επίλυση γεωλογικών/υδρογεωλογικών ζητημάτων. Επεξεργασία, αξιολόγηση και παρουσίαση γεωφυσικών αποτελεσμάτων με βάση το εκάστοτε γεωλογικό πρόβλημα. Τρόποι ελέγχου της ποιότητας των δεδομένων υπαίθρου και αποφυγή ενσωμάτωσης προβληματικών δεδομένων. Παρουσίαση εφαρμοσμένων γεωφυσικών ερευνών και μελετών, ανάλυση και αξιολόγηση του τρόπου προσέγγισης, παρουσίασης των προβλημάτων κατά τη συλλογή, επεξεργασία - αξιολόγηση - παρουσίαση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων. Παραδείγματα συνδυαστικής και συγκριτικής εφαρμογής πολλαπλών γεωφυσικών τεχνικών. Συνδυαστική γεωλογική προσέγγιση και αξιολόγηση των διαφορετικών φυσικών παραμέτρων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL533>

Ε8216 ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Εργαστήρια: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Β. Καπετανίδης, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Η Ηφαιστειακή Σεισμολογία αποτελεί ένα κύριο εργαλείο για την παρακολούθηση σεισμικών εξάρσεων σε ηφαιστειακά περιβάλλοντα και τη διακριτοποίηση των σεισμικών καταγραφών, με σκοπό την ενημέρωση της κοινωνίας. Το μάθημα αποτελεί μια πολυθεματική μαθησιακή προσέγγιση, ενταγμένη στη διεθνή πλέον εκπαιδευτική δραστηριότητα, η οποία έχει ως σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών με εφαρμογές της σύγχρονης ηφαιστειακής σεισμολογίας και διαχείρισης ηφαιστειακών κρίσεων. Ασχολείται με τη μελέτη τυπικών τεκτονικών και ηφαιστειοτεκτονικών σεισμικών σημμάτων σε ηφαιστειακά κέντρα, διαχωρισμό αυτών από τα συνοδά τους φαινόμενα (λασποροές-lahars, πυροκλαστικές ροές, κατολισθήσεις), ανάλυση χρονικών μεταβολών των παραμέτρων σχάσης εγκάρσιων κυμάτων σε διαφορετικά ηφαιστειακά περιβάλλοντα (ανοικτά-κλειστά συστήματα), ανάκτηση και επιλογή σεισμολογικών δεδομένων για εύρεση τοπικού μοντέλου σεισμικών ταχυτήτων μέσω μεθόδων σεισμικής τομογραφίας και εφαρμογής μοντέλων πρόγνωσης ηφαιστειακών εκρήξεων σε διαφορετικά ηφαιστειακά περιβάλλοντα (σύγκλισης-απόκλισης λιθοσφαιρικών πλακών, θερμές κηλίδες), καθώς και μελέτη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης και δυνατότητες ένταξής τους σε επιχειρησιακό πλαίσιο. Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με εφαρμογές της σύγχρονης ηφαιστειακής σεισμολογίας. Με την ολοκλήρωση του εξαμήνου, οι φοιτητές θα βρίσκονται σε θέση να χρησιμοποιήσουν εξειδικευμένα σεισμολογικά λογισμικά με σκοπό να συνδράμουν στη διαχείριση ηφαιστειακού κινδύνου, η οποία είναι απαραίτητη σε μία χώρα όπως η Ελλάδα, με πλούσιο παρελθόν σε τέτοιου είδους φαινόμενα. Τελικός στόχος του μαθήματος είναι να δοθεί έμφαση στο εφαρμοσμένο σκέλος της Επιστήμης, με τρόπο που να εφοδιάζει τους φοιτητές με δεξιότητες απαραίτητες για τις σύγχρονες αγορές εργασίας και την ενίσχυση της δυνατότητας επαγγελματικής αποκατάστασης αυτών.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL532>

Ε8217 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Διδάσκων: Α. Λιβιεράτος, Επίκ. Καθηγ.

Διαλέξεις και μελέτες περίπτωσης

2 ώρες διδασκαλίας, 0 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 2 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις για τη δημιουργία μίας νεοφυούς επιχείρησης (startup). Το μάθημα προσφέρει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για το πώς θα μετατραπεί μία ιδέα σε νέο προϊόν και στη συνέχεια ένα προϊόν σε μία βιώσιμη επιχείρηση με βάση τη μεθοδολογία της λιτής επιχειρηματικής εκκίνησης (lean startup). Στόχος είναι όπως παράλληλα με τις επιχειρηματικές δεξιότητες οι φοιτητές να ενστερνιστούν την κουλτούρα της επιχειρηματικότητας (entrepreneurial mindset) ως βασικό στοιχείο δημιουργίας νέας επιχείρησης.

Εισαγωγή στην ανάπτυξη νέων καινοτόμων επιχειρήσεων:

Προέλευση επιχειρηματικών ιδεών. Εργαστήριο ιδεασμού/αναζήτησης επιχειρηματικής ιδέας (ideation workshop). Εισαγωγή στη μεθοδολογία της λιτής επιχειρηματικής εκκίνησης (lean startup).

Η επιχειρηματική ιδέα: Τι είναι η επιχειρηματικότητα και γιατί είναι σημαντική. Επιχειρηματική σκέψη και κίνητρα (entrepreneurial mindset and motivation). Παρουσίαση επιχειρηματικών ιδεών, σχηματισμός επιχειρηματικών ομάδων (entrepreneurial idea shopping).

Το επιχειρηματικό μοντέλο: Το επιχειρηματικό μοντέλο. Καμβάς Επιχειρηματικού Μοντέλου (Business Model Canvas). Καινοτομία επιχειρηματικού μοντέλου (business model innovation). Εργαστήριο Επιχειρηματικού Μοντέλου.

Ανακάλυψη πελάτη (customer discovery) I: Ορισμός του «προβλήματος» (που θα λύσει η νέα επιχείρηση)/Define the problem. Ανάλυση του ανταγωνισμού. Επιλογή αγοράς (Beachhead market).

Ανακάλυψη πελάτη (customer discovery) II: Το προφίλ του πελάτη B2C και B2B. Η συνέντευξη του προβλήματος (the problem interview). Η επιχειρηματική ομάδα: Βασικές αρχές ανάπτυξης και επικοινωνίας επιχειρηματικής ομάδας. Σχηματισμός επιχειρηματικών ομάδων στο πλαίσιο του μαθήματος. Team manifesto – Φτιάχνουν ένα team manifesto.

Ανακάλυψη πελάτη (customer discovery) III: Ορισμός της «λύσης» (define solution). Ελάχιστο βιώσιμο προϊόν (Minimum Viable Product). Πειράματα με βάση το MVP (real life experiments).

Επιχειρηματικό Σχέδιο: Τα βασικά μέρη ενός επιχειρηματικού σχεδίου. Χρηματοοικονομικά Επιχειρηματικού Σχεδίου Τεχνικές παρουσιάσεων για νεοφυείς επιχειρήσεις (elevator pitch): Τι είναι το elevator pitch και ποια η σημασία του. Εργαστήριο τεχνικών παρουσιάσεων.

Χρηματοδότηση νεοφυών επιχειρήσεων: Ίδια κεφάλαια (bootstrapping). Οικογένεια και φίλοι (friends, family and fools). Επιχειρηματικοί άγγελοι (Business Angels). Venture Capital/Corporate Venture Capital. Crowdfunding. Επιδοτήσεις. Έκδοση ψηφιακών νομισμάτων (Initial Coin Offering).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/BA118/>

Ε8218 ΠΑΛΑΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.Δι.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Θ. Τσουρού, Επίκ. Καθηγ. - Ε. Μπέσιου, Ε.Δι.Π. - Ε. Σταθοπούλου, Ε.Δι.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

3 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Η ύλη αυτού του μαθήματος παρέχει στους φοιτητές μια πρακτική γνώση της παλαιοοικολογίας: κύριες έννοιες και θέματα και μέθοδοι παλαιοοικολογικής ανάλυσης.

Θαλάσσια Παλαιοοικολογία: Εισαγωγή στη Θαλάσσια Παλαιοοικολογία. Εφαρμοσμένη Θαλάσσια Παλαιοοικολογία. Παλαιοκλιματικοί δείκτες σε θαλάσσιες αποθέσεις. Τα βενθονικά τρηματοφόρα ως παλαιοοικολογικοί δείκτες. Τα οστρακώδη ως παλαιοοικολογικοί δείκτες. Παλαιοοικολογικοί δείκτες-ποσοτική ανάλυση/διαχείριση συναθροίσεων. Παλαιοοικολογία πανίδων ασπονδύλων.

Χερσαία Παλαιοοικολογία: Νησιωτική Οικολογία και Βιογεωγραφία. Οικομορφολογία σαρκοφάγων θηλαστικών. Οικολογικές συντεχνίες θηρευτών. Οικολογία και διατροφή. Εισαγωγή στην Ταφονομία. Ταφονομική διαδικασία. Διαγένεση οστών και οδόντων I και II.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL200>

Ε8219 ΈΡΕΥΝΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ-ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΙΣ ΛΕΚΑΝΕΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π.

Εργαστήρια: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ι. Παναγιωτόπουλος, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Μακρή, Ε.Δι.Π. - Β. Λιανού, Ε.Τ.Ε.Π.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρα εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αποτελεί το συνθετικό μάθημα μέσα από την επιτυχή παρακολούθηση του οποίου, οι φοιτητές αποκτούν εποπτική γνώση πάνω στις διαδικασίες και τις μεθόδους που συμμετέχουν στην έρευνα των Υδρογονανθράκων (Υ/Α).

Ο θεμελιώδης ρόλος της Στρωματογραφίας Ακολουθιών στην εξερεύνηση πετρελαϊκών Υ/Α. Εισαγωγή στην αλυσίδα αξιών (value chain) στην έρευνα και εκμετάλλευση Υ/Α - Ο ρόλος και η συμμετοχή του Γεωλόγου Πετρελαίων στις φάσεις εξερεύνησης (exploration), εκτίμησης (appraisal), ανάπτυξης (development), παραγωγής (production), βελτίωσης και αύξησης αποθεμάτων (reserve addition and growth). Εισαγωγή στην έννοια του πετρελαϊκού σεναρίου (petroleum play) και του πετρελαϊκού συστήματος (petroleum system). Μέθοδοι και εργαλεία έρευνας και εξερεύνησης: Τηλεπισκοπικά δεδομένα, γεωφυσικές τεχνικές, διαγραφικές ερευνητικών γεωτρήσεων, καταγραφές

πυρήνων και θραυσμάτων (core and cuttings logging), σεισμική στρωματογραφία, χαρτογράφηση. Εισαγωγή στους μη συμβατικούς Υ/Α: Είδη, αποθέματα, προοπτικές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις εκμετάλλευσης. Γένεση υδρογονανθράκων. Μητρικά πετρώματα: Χρόνος και διεργασίες ωρίμανσης. Ταμειυτικά πετρώματα (π.χ. ψαμμίτες, ανθρακικά πετρώματα). Πέτρωμα καλύμματος. Πρωτογενής και δευτερογενής μεταμόρφωση, οδοί μεταμόρφωσης, συσσώρευση και παγίδευση Υ/Α στο πέτρωμα συγκέντρωσης. Κατηγορίες παγίδων Υ/Α: Στρωματογραφικές, τεκτονικές, μικτές παγίδες και παγίδες που συνδέονται με την αλατούχο τεκτονική. Η σημασία του χρόνου ωρίμανσης του μητρικού πετρώματος σε σχέση με τον χρόνο δημιουργίας των παγίδων. Έρευνα Υ/Α στον Ελληνικό χώρο και γενικά στη Λεκάνη της Ανατολικής Μεσογείου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL250>

E8220 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ (ΓΕΩ)ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ.

Εργαστήρια: Χ. Ντρίνια, Καθηγ. - Ε. Κοσκερίδου, Καθηγ. - Μ. Τριανταφύλλου, Καθηγ. - Γ. Λύρας, Αναπλ. Καθηγ. - Π. Νομικού, Καθηγ.

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Εισαγωγή στη Γεωλογική Κληρονομιά – Θεσμικό πλαίσιο – Γεωηθική. Τα μνημεία της φύσης και η Γεωλογική Κληρονομιά – Κατηγορίες γεωτόπων – συστήματα αξιολόγησης γεωτόπων. Σχεδιασμός και Λειτουργία Γεωπάρκων. Βασικές αρχές Γεωδιατήρησης-Καταγραφή, διατήρηση και προστασία της Γεωλογικής Κληρονομιάς. Τεχνικές διατήρησης και ανάδειξής της. Βασικές αρχές Γεωτουρισμού. Περιβαλλοντική εκπαίδευση και κατάρτιση.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL183>

E8221 ΜΕΘΟΔΟΙ ΈΡΕΥΝΑΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Α. Παπουτσά, Ε.ΔΙ.Π. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήριο: Α. Παπουτσά, Ε.ΔΙ.Π. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Χ. Βασιλάτος, Αναπλ. Καθηγ.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές ασκήσεις

2 ώρες διδασκαλίας, 1 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 3 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Εισαγωγή, Παράγοντες Εκμεταλλευσιμότητας ΟΠΥ, Ορισμοί. Οικονομική αξιολόγηση ΟΠΥ, στάδια έρευνας εντοπισμού. Δορυφορική Τηλεπισκόπηση στην έρευνα εντοπισμού ΟΠΥ. Εναέριες και επιτόπιες Γεωφυσικές διασκοπήσεις στον εντοπισμό ΟΠΥ. Εισαγωγή στα γεωχημικά περιβάλλοντα, γεωχημικές διεργασίες διασποράς μετάλλων. Μέθοδοι Γεωχημικής διασκόπησης στην έρευνα εντοπισμού ΟΠΥ. Στατιστική ανάλυση και επεξεργασία βάσης γεωχημικών δεδομένων - Data Mining. Αρχές και εφαρμογές γεωχημικής χαρτογράφησης στον εντοπισμό ΟΠΥ. Πετρογραφική διασκόπηση και μέθοδοι καταγραφής γεωτρητικών πυρήνων (Core Logging). Ορυκτολογική διασκόπηση και σημασία της Ορυκτολογίας στον εντοπισμό και την αξιολόγηση ΟΠΥ. Εφαρμογές γεωλογικών μοντέλων στην έρευνα εντοπισμού ΟΠΥ. Διεθνείς Κώδικες Αναφοράς δεδομένων έρευνας και αξιολόγησης ΟΠΥ (CRIRSCO, UNFC).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL387>

E8222 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ - ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ

Διδάσκοντες

Μάθημα: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ.

Εργαστήριο: Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Ανδρεαδάκης, Ε.Τ.Ε.Π. - Χ. Φίλης, Ε.ΔΙ.Π.

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις και Ασκήσεις Υπαίθρου (Πεδίου)

2 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες εργαστ. ασκήσεων την εβδομάδα, 4 διδακτικές μονάδες, 4 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα είναι ένα προχωρημένο (εξειδικευμένο) μάθημα που πραγματεύεται θέματα "σοφής" διαχείρισης των υδατικών πόρων, τη ρύπανση και απορρύπανση των υδροφόρων οριζόντων, την εκτίμηση, με διάφορες μεθοδολογίες, της επιδεκτικότητας σε ρύπανση (τρωτότητας) των σχηματισμών που φιλοξενούν υπόγεια νερά και την εκτίμηση της διακινδύνευσης έναντι της ρύπανσης.

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

Τρωτότητα: Το υδατικό περιβάλλον. Οι διακυμάνσεις της στάθμης επιφανειακών και υπογείων νερών. Συνδυασμένες υδατικές διαχειρίσεις (γενικά, παράμετροι του προβλήματος, θεμελιώδεις αρχές, γενικός προγραμματισμός υδατικής αξιοποίησης). Οι μεταβολές στην ποιότητα των υδατικών συστημάτων. Οι υδάτινοι αποδέκτες. Ανθρωπογενείς επιβαρύνσεις των υδάτινων αποδεκτών. Μηχανισμοί μεταφοράς των ρύπων. Μηχανισμοί αντιμετώπισης των ρύπων. Η τρωτότητα των υδατικών συστημάτων. Εσωτερική και Ειδική Τρωτότητα. Εκτίμηση και χαρτογράφηση τρωτότητας. Ζώνες προστασίας υδροληψιών. Ελληνική, Ευρωπαϊκή και Παγκόσμια νομοθεσία και πρακτική

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL251>

ΠΑ001 ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΆΣΚΗΣΗ

Υπεύθυνοι: Γ. Κοντακιώτης, Αναπλ. Καθηγ. - Β. Λιανού, Ε.Τ.Ε.Π.

Πληροφορίες: praktiki@geol.uoa.gr

Πρακτική Άσκηση

2 μήνες, 8 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Πραγματοποίηση πρακτικής άσκησης για 2 μήνες σε Φορείς της επιλογής των φοιτητών, οι οποίοι έχουν συνάφεια με τα επιστημονικά αντικείμενα του Τμήματος. Οι φορείς μπορούν να βρίσκονται οπουδήποτε πανελλαδικά. Το ωράριο της πρακτικής άσκησης είναι πλήρες και σύμφωνο με το ωράριο του Φορέα στον οποίο ο φοιτητής πραγματοποιεί την πρακτική του άσκηση. Οι φοιτητές/τριες αναλαμβάνουν καθήκοντα και αρμοδιότητες που τους αναθέτει ο Επόπτης τους στον Φορέα.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: https://www.geol.uoa.gr/foitites/praktiki_aksisi/

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL457/>

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΣΜ001 ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΙΣ ΓΕΩΠΙΣΤΗΜΕΣ

Διδάσκοντες: Χ. Κράνης, Αναπλ. Καθηγ. - Ι. Αλεξόπουλος, Καθηγ. - Α. Αργυράκη, Καθηγ. - Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Α. Κούλη, Καθηγ. - Γ. Κοντακίωτης, Αναπλ. Καθηγ. - Ε. Σκούρτσος, Αναπλ. Καθηγ. - Κ. Σούκης, Αναπλ. Καθηγ. - Χ. Καραγεώργου, Δρ. Νοσηλευτικής, Γραφείο Υγειονομικής Φροντίδας, Τμήμα Μονάδας Υποστήριξης Φοιτητών.

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης.

2 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 1 πιστωτική μονάδα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το Σεμινάριο απευθύνεται στους νεοεισαχθέντες φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος.

Σκοπός του είναι η ενημέρωση και η εκπαίδευση των πρωτοετών φοιτητών/τριών:

- στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος,
- στις δράσεις, στα οργανωτικά και στα λειτουργικά θέματα που αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία,
- στις δυνατότητες του προγράμματος Erasmus,
- στη δυνατότητα της Πρακτικής Άσκησης στον δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα,
- στους κανονισμούς χρήσης και ασφάλειας των εργαστηριακών συσκευών και υλικών,
- στις ενόργανες μετρήσεις υπαίθρου και στα δεδομένα τους,
- στο αντικείμενο και στις πρακτικές της γεωλογικής εργασίας και της εξάσκησης στην ύπαιθρο,
- στον απαραίτητο εξοπλισμό των γεωλόγων στην ύπαιθρο, με έμφαση στη σωστή και ασφαλή χρήση του εξοπλισμού, στους κανονισμούς ασφαλείας, στους κανόνες συμπεριφοράς στην ύπαιθρο, στην ανάδειξη και προστασία της γεωλογικής κληρονομιάς,
- στην παροχή Α' Βοηθειών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ή ατυχήματος στην ύπαιθρο ή το εργαστήριο.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL248>

ΣΜ002 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Διδάσκοντες: Β. Σακκάς, Επίκ. Καθηγ. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης.

2 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 2 διδακτικές μονάδες, 2 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Εισαγωγή στις Σεισμικές Καταστροφές: έννοιες, διαχείριση και αντιμετώπιση - Υπολογιστικά εργαλεία αναγνώρισης και αποτίμησης επιπτώσεων σε πραγματικό χρόνο. Ορισμοί φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Ο ρόλος των τοπικών, κρατικών και διεθνών οργανισμών όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, τα Ηνωμένα Έθνη, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και οι Μη Κερδοσκοπικές Οργανώσεις κατά τη διάρκεια φυσικών κινδύνων. Αξιολόγηση της ανταπόκρισης κάθε οργανισμού στην πρόσκληση για βοήθεια. Παρουσίαση των σχεδίων Πολιτικής Προστασίας για την αποτελεσματική αντιμετώπιση καταστροφικών φαινομένων και την προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και του φυσικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα, την ΕΕ και τις ΗΠΑ. Προσομοίωση φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών (καθηγήτρια P. Bodelson, StCloud State University, MN, USA). Διαχείριση και αντιμετώπιση σεισμικής καταστροφής, προβολή σχετικών ντοκιμαντέρ και ταινιών. Εξοικείωση με τα εργαλεία που διατίθενται για την αναγνώριση των σεισμικών παραμέτρων και της κατανομής της ισχυρής εδαφικής κίνησης σε άμεσο χρόνο στις Υ/Μ του Τομέα Γεωφυσικής-Γεωθερμίας. Χρήση λογισμικών ανοικτού κώδικα (open source) για τον εντοπισμό ανοικτών χώρων συγκέντρωσης πληθυσμού και μονάδων υγείας και για τη χάραξη οδών διαφυγής σε αστικό περιβάλλον. Προσομοίωση διαχείρισης σεισμικής καταστροφής σε αστικό περιβάλλον. Εικονική προσομοίωση σεισμικής καταστροφής σε αστικό περιβάλλον, κατά την οποία ο κάθε φοιτητής θα έχει διακριτό ρόλο. Την προσομοίωση μπορούν να παρακολουθήσουν και άλλα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας για την αναγνώριση του έργου των φοιτητών. Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού C++. Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Ορισμός παραμέτρων, βασικές εντολές. Σύνθεση απλών προγραμμάτων σε C και C++. Απλή εισαγωγή στα προβολικά συστήματα και στα ψηφιακά δεδομένα. Οργάνωση και δομή του συστήματος GMT – ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των λειτουργικών συστημάτων της Microsoft και των λειτουργικών συστημάτων Linux. Κατασκευή απλών γραφημάτων και χαρτών από τη γραμμή εντολών. Κατασκευή σύνθετων γραφημάτων και χαρτών με χρήση μακροεντολών (batch files/ scripts). Ειδικές εφαρμογές στη γεωλογία και τη γεωφυσική (π.χ. χρήση γεωλογικών συμβόλων, απεικόνιση ρηγμάτων, απεικόνιση μηχανισμών γένεσης σεισμών, δημιουργία γραφικών παραστάσεων κ.ά.).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL563>

ΣΜ003 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΙΣΤΗΜΕΣ

Διδάσκοντες: Γ. Καβύρης, Καθηγ. - Σπ. Βασιλοπούλου, Ε.ΔΙ.Π.

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης.

2 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 2 διδακτικές μονάδες, 0,5 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Ανάλυση Δεδομένων με την Python. Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις. Παρουσίαση του Εξειδικευμένου Λογισμικού "G.EN.I-MA" για Διαχείριση Γεω-Περιβαλλοντικής Πληροφορίας και του Ιστοτόπου "G.EN.I-MA web" για πρόσβαση στην Πληροφορία και το Λογισμικό Q. Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL541>

ΣΜ004 ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Διδάσκοντες: Κ. Κούλη, Καθηγ. - Μ. Σταυροπούλου, Καθηγ.

Παραδόσεις/διαλέξεις

1 ώρα διδασκαλίας την εβδομάδα, 2 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το σεμιναριακό μάθημα έχει ως στόχο την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με την επιστημονική μεθοδολογία συγγραφής εργασιών, εστιάζοντας στην αναζήτηση και χρήση επιστημονικής βιβλιογραφίας, στη συγγραφή εργασιών και τεχνικών εκθέσεων και στις τεχνικές παρουσίασης επιστημονικών αποτελεσμάτων.

Συλλογή, μελέτη και χρήση βιβλιογραφίας: Επιστημονική βιβλιογραφία/αναζήτηση/μεγάλες βιβλιογραφικές βάσεις. Επιστημονικά περιοδικά/βιβλιογραφικοί δείκτες. Βάσεις επιστημονικών δεδομένων/open access science. Χρήση αναφορών στο κείμενο εργασιών/συστήματα βιβλιογραφικών αναφορών/λογισμικά διαχείρισης βιβλιογραφικών αναφορών. Ορθή χρήση επιστημονικής βιβλιογραφίας/Λογοκλοπή.

Συγγραφή εργασιών: Τύποι εργασιών: βιβλιογραφικές και ερευνητικές εργασίες. Στάδια συγγραφής εργασίας. Δομή επιστημονικών κειμένων. Τεχνικά θέματα: ύφος γραφής, γλώσσα, στήσιμο κειμένου.

Συγγραφή γεωλογικών εκθέσεων και γεωλογικών αναφορών: Μελέτες τεχνικών έργων. Πολεοδομικές μελέτες. Μελέτες προς αποφυγή επιπτώσεων στο νερό. Μελέτες προς αποφυγή επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Επιστημονικές Παρουσιάσεις: διάχυση και επικοινωνία επιστημονικών θεμάτων.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL546>

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 2025 - 2026

[Απόφαση Συνέλευσης, Συνεδρίαση 20η / 14 - 07 - 2025]

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη Μαθημάτων	Δευτέρα 29 Σεπτεμβρίου 2025	
Λήξη Μαθημάτων	Παρασκευή 16 Ιανουαρίου 2026	
Επίσημες αργίες	Εθνική Εορτή	Τρίτη 28 Οκτωβρίου 2025
	Επέτ. Πολυτεχνείου	Δευτέρα 17 Νοεμβρίου 2025
	Διακ. Χριστουγέννων	Τετάρτη 24/12/2025 έως Τετάρτη 7/1/2026
Εξεταστική Περίοδος	Δευτέρα 26/1/2026 έως Παρασκευή 13/2/2026	

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη Μαθημάτων	Δευτέρα 16 Φεβρουαρίου 2026	
Λήξη Μαθημάτων	Παρασκευή 5 Ιουνίου 2026	
Επίσημες αργίες	Επέτειος Νομικής	Σάββατο 21 Φεβρουαρίου 2026
	Καθαρά Δευτέρα	23 Φεβρουαρίου 2026
	Εθνική Εορτή	Τετάρτη 25 Μαρτίου 2026
	Διακοπές Πάσχα	Δευτέρα 6/4/2026 έως Κυριακή 19/4/2026
	Πρωτομαγιά	Παρασκευή 1 Μαΐου 2026
	Αγίου Πνεύματος	Δευτέρα 1 Ιουνίου 2026
Εξεταστική Περίοδος	Δευτέρα 15/6/2026 έως Παρασκευή 6/7/ 2026	

* Τα μαθήματα διακόπτονται την ημέρα διεξαγωγής των φοιτητικών εκλογών και την επομένη.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ-ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ)

Δευτέρα 31/8/2026 έως Παρασκευή 25/9/2026

ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (ΜΟΠΡΟ)

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών διαθέτει τη **Μονάδα Ισότιμης Πρόσβασης Ατόμων με Αναπηρία και Ατόμων με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες**, με τον διακριτικό τίτλο «**Μονάδα Προσβασιμότητας**» (<https://access.uoa.gr/>). Η Μονάδα αυτή αποτελεί Διοικητική Υπηρεσία του Ιδρύματος και υπάγεται ως Τμήμα στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας της Γενικής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης.

Σκοπός της ΜοΠρο είναι η παροχή εξατομικευμένων προσαρμογών και Υπηρεσιών Πρόσβασης σε κάθε φοιτητή με Αναπηρία και σε κάθε φοιτητή με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες (ΦμεΑ & ΕΕΑ), προκειμένου να διασφαλίζεται η ισότιμη παρακολούθηση και συμμετοχή του στα μαθήματα και στα εργαστήρια κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου, καθώς και η συμμετοχή του σε κάθε είδους διαδικασία εξέτασης ή αξιολόγησης, με βάση τα εμπόδια ή τους περιορισμούς που αντιμετωπίζει.

Σε ποιους απευθύνεται: σε φοιτητές του ΕΚΠΑ, αλλά και γενικότερα σε μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, που είναι άτομα με αναπηρία και άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες με πιστοποιημένη αισθητηριακή αναπηρία, κινητική αναπηρία, μαθησιακή δυσκολία/δυσλεξία, διαταραχή ελλειμματικής προσοχής με ή χωρίς υπερκινητικότητα (Δ.Ε.Π.-Υ), διάχυτες νευροαναπτυξιακές διαταραχές/αυτισμό/Asperger, σοβαρή ασθένεια ή σοβαρά ψυχοκοινωνικά προβλήματα.

Σύμβουλοι Καθηγητές Προσβασιμότητας (ΣΚΠ): σε κάθε Τμήμα των Σχολών έχει οριστεί Σύμβουλος Καθηγητής Προσβασιμότητας (ΣΚΠ) και ο Αναπληρωτής του. Ο ΣΚΠ αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ του ΦμεΑ & ΕΕΑ και των διδασκόντων. Ο ρόλος του είναι κεντρικός, καθώς αποφεύγεται η ανάγκη συνάντησης του ΦμεΑ & ΕΕΑ με κάθε διδάσκοντα ξεχωριστά για την οριστικοποίηση των προσαρμογών και υπηρεσιών πρόσβασης που αφορούν την συμμετοχή του στα μαθήματα και σε κάθε είδους διαδικασία αξιολόγησης/εξέτασης.

Αρμόδια Στελέχη Γραμματειών: σε κάθε Τμήμα των Σχολών έχει οριστεί Αρμόδιο Στέλεχος Γραμματείας και ο αναπληρωτής του με σκοπό την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των ΦμεΑ & ΕΕΑ.

Εγγραφή: για να λάβει ένας φοιτητής ή μέλος της πανεπιστημιακής κοινότητας προσαρμογές και υπηρεσίες από τη Μονάδα Προσβασιμότητας, είναι απαραίτητο να εγγραφεί στη Μονάδα, καταθέτοντας τη **φόρμα Καταγραφής Περιορισμών (ΚαΠ) Δραστηριότητας και Συμμετοχής**, συνοδευόμενη από τις σχετικές γνωματεύσεις, και να πραγματοποιήσει συνέντευξη με στέλεχος της Μονάδας.

Στο Ενημερωτικό Φυλλάδιο της **ΜοΠρο** του ΕΚΠΑ (**προσβάσιμο έγγραφο DOCX** ή **μη προσβάσιμο αρχείο PDF**) δίνεται μια σύντομη επισκόπηση των υπηρεσιών που προσφέρονται.

Επικοινωνία και περισσότερες πληροφορίες:

Κτίριο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Ισόγειο

Πανεπιστημιούπολη, Ιλίσια, 15784 Αθήνα

210 7275687, 210 7275183, 210 7275130

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: access@uoa.gr

Ιστοθέση: <http://access.uoa.gr/>

Σύμβουλος Καθηγητής Προσβασιμότητας Τμήματος: Καθηγ. Γ. Καβύρης, kaviris@geol.uoa.gr

Αναπλ. Σύμβουλος Καθηγητής Προσβασιμότητας Τμήματος: Αναπλ. Καθηγ. Κ. Ελευθεράτος, kelef@geol.uoa.gr

Αρμόδιο Στέλεχος Γραμματείας: κ. Ελένη Χρυσοπούλου, elxrisop@uoa.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ

Αντικείμενο της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας είναι η εξυπηρέτηση των φοιτητών σε θέματα που αφορούν την υγειονομική τους φροντίδα, τη σταδιοδρομία και την πρακτική άσκηση, τη σίτιση, τις πολιτιστικές και αθλητικές τους δραστηριότητες, τη λειτουργία των φοιτητικών αναγνωστηρίων και των χώρων Η/Υ, καθώς και η υποστήριξη φοιτητών με αναπηρία, και αλλοδαπών φοιτητών.

Τμήματα και αρμοδιότητες

1. Τμήμα Γραμματείας και Διοικητικής Υποστήριξης
2. Τμήμα Μονάδας Υποστήριξης Φοιτητών

- ο Α. [Γραφείο Πρακτικής Άσκησης](#)
 - ο Β. [Γραφείο Διασύνδεσης](#)
 - ο Γ. Γραφείο Πολιτιστικών Δραστηριοτήτων
 - ο Δ. Γραφείο Αθλητικών Δραστηριοτήτων
 - ο Ε. Γραφείο Φοιτητικών Αναγνωστηρίων και Αιθουσών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
 - ο ΣΤ. Γραφείο Υγειονομικής Φροντίδας
 - ο Ζ. [Γραφείο Μονάδας Υποστήριξης Αλλοδαπών Φοιτητών](#)
 - ο Η. Ταμείο Αρωγής Φοιτητών
3. Τμήμα Σίτισης - Στέγασης
 4. [Τμήμα Φοιτητικών Εστιών](#)
 5. [Τμήμα / Μονάδα Ισοτίμης Πρόσβασης Ατόμων με Αναπηρία και Ατόμων με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες](#)
 6. Τμήμα Αποφοίτων

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Η Υγειονομική Υπηρεσία στεγάζεται στον Α' όροφο της Παν/κής Λέσχης (τηλ. Γραμματείας: 210 3688218).

Ιατρική εξέταση (τηλ. 210 3688208)

Νοσοκομειακή περίθαλψη (τηλ. 210 3688208, 3688218)

Φαρμακευτική περίθαλψη (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243, 3688210)

Παρακλινικές εξετάσεις (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243, 3688210)

Εξέταση στο σπίτι (τηλ. 210 3688208, 3688243)

Φυσιοθεραπείες (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243)

Οδοντιατρική περίθαλψη (τηλ. 210 3688210)

Ορθοπεδικά είδη (τηλ. 210 3688208, 3688241, 3688243)

Λειτουργούν ιατρεία τόσο στην Πανεπιστημιακή Λέσχη όσο και στην Πανεπιστημιόπολη. Οι ώρες λειτουργίας των ιατρείων έχουν ως εξής:

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΛΕΣΧΗ 1ος ΟΡΟΦΟΣ

Παθολογικά Ιατρεία (τηλ. 210 3688241 και 210 3688243): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:00 μέχρι 14:00.

Γυναικολογικό ιατρείο (τηλ. 210 3688242) κάθε Τρίτη και Πέμπτη από 10:30 μέχρι 12:45 και Παρασκευή από 10:30 μέχρι 15:00.

Δερματολογικό ιατρείο (τηλ. 210 3688209) κάθε Τρίτη και Πέμπτη από 12:00 μέχρι 14:30.

Ακτινολογικό εργαστήριο (τηλ. 210 3688212): καθημερινά από 8:00 μέχρι 13:30.

Οδοντιατρείο (τηλ. 210 3688210): καθημερινά από 8:30 μέχρι 13:00.

Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Παρέμβασης (τηλ. 210 3688226): **στον 4ο όροφο** κάθε Τρίτη και Τετάρτη από 10:00 μέχρι 13:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΙΡΙΟ Α' ΦΕΠΑ (ΙΣΟΓΕΙΟ)

Παθολογικό Ιατρείο (τηλ. 210 7275567): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 9:00 μέχρι 13:30.

Δερματολογικό ιατρείο (τηλ. 210 7275582) κάθε Δευτέρα και Τετάρτη από 12:00 μέχρι 14:30.

Μονάδα Ψυχοκοινωνικής Παρέμβασης (τηλ. 210 7275580): κάθε Τρίτη και Παρασκευή από 10:00 μέχρι 13:00, Δευτέρα Τετάρτη και Πέμπτη 13:00 μέχρι 19:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΙΡΙΟ Α' ΦΕΠΑ (ΥΠΟΓΕΙΟ)

Ιατρείο Κολυμβητηρίου και Γυμναστηρίου (τηλ. 210 7275568-9): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 15:00 μέχρι 20:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΙΡΙΟ ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ (ΙΣΟΓΕΙΟ)

Παθολογικό Ιατρείο (τηλ. 210 7277873): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:30 μέχρι 13:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΙΡΙΟ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ιατρείο Εργασιακής Υγιεινής (τηλ. 210 7274391): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:00 μέχρι 20:30.

ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ

Το Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι μια ανεξάρτητη και αυτοτελής ακαδημαϊκή μονάδα, η οποία παρέχει ανωτέρου επιπέδου διδασκαλία ξένων γλωσσών.

Σήμερα στο Διδασκαλείο διδάσκονται 28 γλώσσες όλων των επιπέδων: Αγγλική, Αλβανική, Αραβική, Αρμενική, Βουλγαρική, Γαλλική, Γερμανική, Γεωργιανή, Δανική, Ιαπωνική, Ινδική (Hindi - Σανσκριτική), Ισπανική, Ιταλική, Κινεζική, Κορεατική, Νορβηγική, Ολλανδική, Ουκρανική, Περσική, Πορτογαλική, Πολωνική, Ρωσική, Σερβική, Σουηδική, Τουρκική, Τσεχική, Ρουμανική και Φινλανδική

Τα μαθήματα πραγματοποιούνται στο κέντρο της Αθήνας και απευθύνονται όχι μόνο σε φοιτητές του ΕΚΠΑ, αλλά και σε φοιτητές όλων των ελληνικών Α.Ε.Ι., καθώς και σε εργαζόμενους ή άλλους ενδιαφερόμενους. Τα διδάκτρα είναι ιδιαίτερα προσιτά.

Το Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών χορηγεί Βεβαίωση Παρακολούθησης & Βεβαίωση Σπουδών σε όσους ολοκληρώσουν επιτυχώς την παρακολούθηση του μαθήματος στο οποίο έχουν εγγραφεί.

Η Γραμματεία του Διδασκαλείου Ξένων Γλωσσών στεγάζεται στο κτίριο της οδού Ιπποκράτους 7. Κατά την περίοδο των εγγραφών, η Γραμματεία λειτουργεί καθημερινά, ώρες 9.00-15.00.

Ηλεκτρονική Σελίδα: www.didaskaleio.uoa.gr E-mail: secr@didaskaleio.uoa.gr

Διεύθυνση: Ιπποκράτους 7, 2^{ος} όροφος Αθήνα

Τηλ. επικοινωνίας: 2103688204, 210 3688262, 210 3688265, 210 3688266, 210 3688267, 210 3688245

ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΣ ΌΜΙΛΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ (Π.Ο.Φ.Π.Α.)

Ο Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών στοχεύει στην υποστήριξη και προώθηση των καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων των φοιτητών του Πανεπιστημίου Αθηνών. Είναι ένας τόπος συλλογικής έκφρασης και δημιουργίας. Οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με έργα τέχνης και ενθαρρύνονται να δημιουργούν τα δικά τους καλλιτεχνικά έργα.

Είναι ο κεντρικός πολιτιστικός φορέας των φοιτητών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και αποτελείται από 4 καλλιτεχνικούς τομείς με αντικείμενο το θέατρο, τον κινηματογράφο, τη φωτογραφία και τον χορό.

Στεγάζεται στην Πανεπιστημιακή Λέσχη (Ιπποκράτους 15 & Ακαδημίας 55), όπου οι φοιτητές μαθαίνουν και δημιουργούν, περισσότερο από τέσσερις δεκαετίες.

Πληροφορίες για τον χορευτικό, κινηματογραφικό και φωτογραφικό τομέα: 210 368 8205.

Ιστοσελίδα: https://www.uoa.gr/foitites/paroches_drastiriotes/politistikos_omilos_foititon

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ - ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ

Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο και οι αθλητικές εγκαταστάσεις του στην Πανεπιστημιούπολη – Άνω Ιλίσια είναι στη διάθεση όλων των φοιτητών – φοιτητριών του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και παρέχονται εντελώς ΔΩΡΕΑΝ, ώστε όλοι να έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στα ποικίλα προγράμματα και τμήματα άθλησης, αξιοποιώντας τον ελεύθερο χρόνο τους με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και τη δια βίου άσκηση.

Τα μαθήματα – προπονήσεις διεξάγονται υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση καθηγητών Φυσικής Αγωγής με πολυετή εμπειρία και πιστοποιημένες γνώσεις. Οι συμμετέχοντες/ουσες φοιτητές/τριες, εκτός από την ψυχαγωγική συμμετοχή τους αλλά και την εκπαιδευτική τους κατάρτιση στις αθλητικές δραστηριότητες, μπορούν να πλαισιώσουν τις αντιπροσωπευτικές αγωνιστικές ομάδες του Τμήματος της Σχολής τους ή και του Πανεπιστημίου και να συμμετέχουν κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους σε εσωτερικά, πανελλήνια, διαπανεπιστημιακά και διεθνή φοιτητικά πρωταθλήματα.

Πληροφορίες στα τηλέφωνα: 210 727 5551, 210 727 5557, 210 727 5560 και 210 727 5549

Ιστοσελίδα: https://www.uoa.gr/foitites/paroches_drastiriotes/panepistimiako_gymnastirio

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Το Κέντρο ιδρύθηκε με Πρυτανική Πράξη στις 26-10-1990 και το 2002 έλαβε επίσημα το χαρακτήρα του Εργαστηρίου του Τομέα Ψυχολογίας του Τμήματος Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας (ΦΕΚ Ν.99), με την επωνυμία "**Εργαστήριο Ψυχολογικής Συμβουλευτικής Φοιτητών**". Το Εργαστήριο είναι μέλος της FEDORA (Ευρωπαϊκό Φόρουμ για τη Συμβουλευτική στην Ανώτατη Εκπαίδευση) και ιδρυτικό μέλος της FEDORA-PSYCHE (κλάδος της FEDORA για την ψυχολογική συμβουλευτική φοιτητών, www.fedora.eu.org).

Το Εργαστήριο απευθύνεται στους Φοιτητές όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών και παρέχει στήριξη και συμβουλευτική για θέματα:

- α) Σπουδών - φοιτητικής ζωής (π.χ. άγχος εξετάσεων, δυσκολίες στις σπουδές, προσαρμογή στη φοιτητική ζωή).
- β) Προβλήματα σχέσεων (π.χ. με φίλους, συμφοιτητές, οικογένεια, σύντροφο).
- γ) Άλλα προσωπικά προβλήματα και εκδηλώσεις άγχους (π.χ. μειωμένη απόδοση, έλλειψη ενδιαφέροντος, σωματικές εκδηλώσεις με ψυχολογικά αίτια, προβλήματα απομόνωσης).

Οι ειδικοί που εργάζονται στο Εργαστήριο, δεν ανήκουν στο διδακτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου.

Τηλ. επικοινωνίας: 210 727 7554 και fax: 210 72 7553.

Ιστοσελίδα: https://www.uoa.gr/foitites/symboyleytikes_ypiresies/symboyleytiko_kentro_tomea_psychologias

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ - ΒΡΑΒΕΙΑ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών διαχειρίζεται διάφορα Κληροδοτήματα ειδικού σκοπού που χορηγούν υποτροφίες και βραβεία. Οι υποτροφίες χορηγούνται για προπτυχιακές ή μεταπτυχιακές σπουδές στην Ελλάδα ή το εξωτερικό.

Πληροφορίες: Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, Χρήστου Λαδά 6, 6^{ος} όρ. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210 3689131-4.

Ιστοχώρος: https://www.uoa.gr/foitites/paroches_drastiriotes/ypotrofies_brabeia

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών και του Τμήματος Φαρμακευτικής.

Διεύθυνση: Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου, Τ.Κ. 15784

Είσοδοι:

- 1) Μεταξύ των κτιρίων των Τμημάτων Φυσικής και Μαθηματικών και
- 2) Στον διάδρομο του 3^{ου} ορόφου του Τμήματος Μαθηματικών

Ωράριο: Δευτέρα - Παρασκευή 08.30 - 18.00

E.mail: sci@lib.uoa.gr

Τηλέφωνο για δανεισμό: (+30) 210 727 6519

Τηλέφωνο Γραμματείας και Πέργαμος: (+30) 210 727 6525, Εύδοξος: (+30) 210 727 6535.

Η Γραμματεία της Βιβλιοθήκης και το Γραφείο Δανεισμού λειτουργούν Δευτέρα - Παρασκευή: 08.30 - 15.00.

Ιστοχώρος: <https://sci.lib.uoa.gr/index.html>