



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστημίων Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ
2020-2021

ΑΘΗΝΑ, 2020

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευθύμιος Λέκκας, Καθηγητής

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ: Ασημίνα Αντωννάκου, Καθηγήτρια

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ: Ψαρρής Δημήτριος, Μόνιμος Διοικ. Οικον.

ΙΣΤΟΧΩΡΟΣ: <http://www.geol.uoa.gr>

Επιτροπή Σύνταξης Οδηγού Σπουδών:

Συντονιστής:

Ανδρέας Τζάνης, Καθηγητής

Μέλη:

Κωνσταντίνος Ελευθεράτος, Επίκουρος Καθηγητής

Στέφανος Κίλιας, Καθηγητής

Ευτέρπη Κοσκερίδου, Καθηγήτρια

Νίκη Ευελπίδου, Καθηγήτρια

Χαράλαμπος Κράνης, Επίκουρος Καθηγητής

Δημήτριος Κωστόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής

Γεώργιος Κοντακιώτης, Ε.ΔΙ.Π.

Ιφιγένεια Μεγρέμη, Ε.ΔΙ.Π.

Στυλιανός Χάϊλας, Ε.Τ.Ε.Π.

Έκδοση: 4/9/2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	iii
Κεφάλαιο 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	1
1.1 Ονομασία και Διεύθυνση του Ιδρύματος	1
1.2 Περιγραφή του Ιδρύματος	1
1.2.1 Σχολές, Τμήματα και Εγκαταστάσεις	1
1.2.2 Ανθρώπινο δυναμικό:	2
1.2.3 Φοιτητές:	2
1.2.4 Ακαδημαϊκές Αρχές	2
1.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	2
1.4 Κατάλογος Προσφερόμενων Προγραμμάτων	3
1.4.1 Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ)	3
1.4.2 Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)	3
1.4.3 Διδακτορικές Διατριβές	8
1.4.4 Μεταδιδακτορική Έρευνα	8
1.4.5 Επιμόρφωση και δια Βίου Μάθηση	8
1.5 Πολιτική σε Θέματα Γλώσσας	9
1.5.1 Ξένες Γλώσσες στο ΕΚΠΑ	9
1.5.2 Γλώσσα και ΦμεΑ	9
1.5.3 Γλώσσα και Διεθνείς Σχέσεις	10
1.6 Ρυθμίσεις που αφορούν στην αναγνώριση κινητικότητας ακαδημαϊκών μονάδων και πρότερης μάθησης (τυπικής, άτυπης και μη τυπικής)	10
1.6.1. Πρόγραμμα Erasmus Plus (Erasmus+)	10
Κεφάλαιο 2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	11
2.1 Ονομασία και Διεύθυνση του Τμήματος	11
2.2 Όργανα Διοίκησης	11
2.2.1 Ο Πρόεδρος	11
2.2.2 Το Διοικητικό Συμβούλιο	11
2.2.3 Η Συνέλευση	11
2.2.4 Η Γενική Συνέλευση του Τομέα	12
2.2.5 Συμμετοχή στα όργανα της Σχολής Θετικών Επιστημών	12
2.3 Χώροι του Τμήματος	12
2.3.1 Αίθουσες Διδασκαλίας	12
2.3.2 Αίθουσες Εργαστηρίων	12
2.3.3 Αίθουσες Ηλεκτρονικής Εκπαίδευσης	13
2.3.4 Βιβλιοθήκες	13
2.4 Σύνδεση του Τμήματος με το Διαδίκτυο	13
2.5 Τομείς του Τμήματος	13
2.5.1 Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	13
2.5.2 Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας	13
2.5.3 Τομέας Γεωγραφίας & Κλιματολογίας	14
2.5.4 Τομέας Γεωφυσικής - Γεωθερμίας	15
2.5.5 Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας	16
2.5.6 Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας.	16
2.5.7 Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης	17

2.5.8	Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών.	17
2.5.9	Εργαστήριο & Κέντρο Μουσειακών Ερευνών Διδρυματικό εργαστήριο του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος	17
2.5.10	Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	19
2.5.11	Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	20
2.6	Προσωπικό Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος	22
	Πρόεδρος του Τμήματος	22
	Αναπληρώτρια Πρόεδρος του Τμήματος	22
	Γραμματεία Τμήματος	23
	Θυρωρείο (Κέντρο διανομής αλληλογραφίας)	23
	Βιβλιοθήκη Σχολής Θετικών Επιστημών	23
	Τομέας Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	24
	Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας - Παλαιοντολογίας	25
	Τομέας Γεωγραφίας - Κλιματολογίας	26
	Τομέας Γεωφυσικής - Γεωθερμίας	27
	Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας - Γεωχημείας	28
	Τομέας Δυναμικής-Τεκτονικής-Εφαρμοσμένης Γεωλογίας	29
	Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	30
	Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	30
Κεφάλαιο 3	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	31
3.1	Συνοπτικές Πληροφορίες	31
3.2	Οργανωτικό και Διοικητικό Πλαίσιο	31
3.3	Σε Ποίους Απευθύνεται	32
3.4	Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής	33
3.5	Διαδικασία Εγγραφής.	34
3.6	Διάρκεια φοίτησης – Διακοπή και Επανάληψη Σπουδών	34
3.7	Εκπαιδευτική διαδικασία – Εξετάσεις και Αξιολόγηση Φοιτητών.	35
3.8	Διπλωματική Εργασία	36
3.9	Υποχρεώσεις και Δικαιώματα των Φοιτητών	37
3.10	Απώλεια Φοιτητικής Ιδιότητας	38
3.11	Υπηρεσίες Γραμματείας μέσω Διαδικτύου	38
3.12	Το Προγραμμα Σπουδών μέσα στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	39
3.13	Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων ECTS	40
3.13.1	Βασικά Χαρακτηριστικά του Συστήματος ECTS	40
3.13.2	ECTS και Υποστηρικτικά Εγγραφα	41
Κεφάλαιο 4	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	42
4.1	Ειδίκευση: Εφαρμοσμένη Γεωλογία - Γεωφυσική	42
4.1.1.	Κατάλογος Μαθημάτων	43
4.1.2.	Περιγραφή Μαθημάτων	44
4.2.	Ειδίκευση: Ορυκτοί Πόροι - Πετρολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος	60
4.2.1.	Κατάλογος Μαθημάτων	60
4.2.2	Περιγραφή Μαθημάτων	62
4.3.	Ειδίκευση: Κλιματικές Μεταβολές και Επιπτώσεις στο Περιβάλλον	95
4.3.1	Κατάλογος Μαθημάτων	95
4.3.2	Περιγραφή Μαθημάτων	96
4.4	Κριτήρια Βαθμολόγησης	120

4.5. Καθορισμός Εξαμήνων – Επίσημες Αργίες Παν. Έτους 2018-2019 (Συμφωνία με την Απόφ. Συγκλήτου 13-6-2017)	121
Κεφάλαιο 5 ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	122
5.1. Σίτιση Φοιτητών	122
5.2. Υγειονομική Περίθαλψη	122
5.2.1. Υγειονομική Υπηρεσία – Τηλέφωνα Επικοινωνίας	122
5.3. Δελτίο Ειδικού Φοιτητικού Εισιτηρίου	123
5.4. Στράτευση	123
5.5. Λοιπές Παρεχόμενες Υπηρεσίες και Τηλέφωνα Επικοινωνίας	124
5.5.1. Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών	124
5.5.2. Μονάδα Προσβασιμότητας Φοιτητών με Αναπηρία (ΦμεΑ)	124
5.5.3. Ταμείο Αρωγής Φοιτητών	124
5.5.4. Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών	124
5.5.5. Π.Ο.Φ.Π.Α.	125
5.5.6. Μουσικό Τμήμα	125
5.5.7. Υποτροφίες	125
5.5.8. Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων και Ευρέσεως Εργασίας	125
5.5.9. Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο	125
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I – ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΡΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	126
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΣΧΕΔΙΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΠΕΡΙ ΜΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ	128
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	131
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ	133
Τοπογραφικός χάρτης πρόσβασης στο Τμήμα Γεωλογίας	133
Κάτοψη Ισογείου	133
Κάτοψη 1 ^{ου} Ορόφου	134
Κάτοψεις 2 ^{ου} και 3 ^{ου} Ορόφου	135
Κάτοψεις Νέας Πτέρυγας και Ορόφου Γραμματείας-Κοσμητείας	136

Κεφάλαιο 1

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



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

1.1 ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

Ονομασία:

Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών
(Συντομογραφία: ΕΚΠΑ)

Διεύθυνση Πρυτανείας:

Κεντρικό Κτήριο Πανεπιστημίου – Προπύλαια
Πανεπιστημίου 30
ΤΚ 106 79
Αθήνα

website: <http://www.uoa.gr>

Το ΕΚΠΑ στο χάρτη: <http://maps.uoa.gr>

1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών ιδρύθηκε το 1837 με αρχικό όνομα “Οθώνειο Πανεπιστήμιο”. Απετέλεσε το πρώτο Πανεπιστήμιο όχι μόνο του ελληνικού κράτους αλλά και ολόκληρης της Βαλκανικής Χερσονήσου και της ευρύτερης περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου. Το 1932 έλαβε την ονομασία: “Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών”, την οποία διατηρεί έως σήμερα.

Είναι το μεγαλύτερο κρατικό ίδρυμα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα και, ένα από τα μεγαλύτερα πανεπιστήμια στην Ευρώπη.

Το ΕΚΠΑ είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, πλήρως αυτοδιοικούμενο, υπαγόμενο σε κανόνες του δημοσίου δικαίου και εποπτευόμενο από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Διατηρώντας την ακαδημαϊκή του αυτονομία, σέβεται πλήρως το κατοχυρωμένο συνταγματικό δικαίωμα για δωρεάν παιδεία προς όλους. Αυτό καθίσταται δυνατό επειδή είναι χρηματοδοτείται από το κράτος. Όλα τα κεφάλαια επενδύονται στην διαχείριση και λειτουργία του εκπαιδευτικού έργου, σε ερευνητικά και πολιτιστικά προγράμματα, και σε υπηρεσίες και επιχορηγήσεις προς τους φοιτητές και το προσωπικό.

1.2.1 ΣΧΟΛΕΣ, ΤΜΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στοχεύοντας στη συνεχή βελτίωση τόσο του διδακτικού όσο και του ερευνητικού του έργου, σε ένα ευρύτατο φάσμα επιστημονικών χώρων, τα Τμήματα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και οι αντίστοιχοι τομείς τους λειτουργούν μέσα σε ευρύτερες ακαδημαϊκές μονάδες, που φέρουν τον τίτλο Πανεπιστημιακές Σχολές.

Στο ΕΚΠΑ λειτουργούν 9 Σχολές με 43 τμήματα:

- Γενικό Τμήμα, [καλύπτει εκπαιδευτικές ανάγκες των Τμημάτων του Ε.Κ.Π.Α (δεν εισάγονται νέοι φοιτητές πρώτου κύκλου), αλλά παρέχει τη δυνατότητα εκπόνησης Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών και διδακτορικής διατριβής]
- Σχολή Επιστημών Αγωγής (με 2 τμήματα)
 - Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
 - Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
- Σχολή Επιστημών Υγείας (με 4 τμήματα)
 - Τμήμα Ιατρικής
 - Τμήμα Οδοντιατρικής
 - Τμήμα Φαρμακευτικής
 - Τμήμα Νοσηλευτικής
- Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (με το ομώνυμο τμήμα)
- Θεολογική Σχολή (με 2 τμήματα)
 - Τμήμα Θεολογίας
 - Τμήμα Κοινωνικής Θεολογίας
- Σχολή Θετικών Επιστημών (με 9 τμήματα)
 - Τμήμα Αεροδιαστημικής Επιστήμης και Τεχνολογίας
 - Τμήμα Βιολογίας
 - Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
 - Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης
 - Τμήμα Μαθηματικών
 - Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
 - Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας
 - Τμήμα Φυσικής
 - Τμήμα Χημείας
- Νομική Σχολή
- Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών (με 4 τμήματα)
 - Τμήμα Διαχείρισης Λιμένων και Ναυτιλίας της Σχολής Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών
 - Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης

- Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
- Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης
- Τμήμα Τουρκικών και Σύγχρονων Ασιατικών Σπουδών
- Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων και Οργανισμών
- Τμήμα Κοινωνιολογίας
- Τμήμα Ψηφιακών Τεχνών και Κινηματογράφου
- **Φιλοσοφική Σχολή** (με 14 τμήματα εκ των οποίων το 1 τμήμα βρίσκεται σε μεταβατική λειτουργία μέχρι την ολοκλήρωση των σπουδών των φοιτητών του)
 - Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
 - Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - Τμήμα Θεατρικών Σπουδών
 - Τμήμα Ισπανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας
 - Τμήμα Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - Τμήμα Μουσικών Σπουδών
 - Τμήμα Ρωσικής Γλώσσας και Φιλολογίας και Σλαβικών Σπουδών
 - Τμήμα Φιλολογίας
 - Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας (λόγω κατάτμησης, βρίσκεται σε μεταβατική λειτουργία μέχρι την ολοκλήρωση των σπουδών των φοιτητών του (από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 στο Τμήμα δεν εισάγονται νέοι φοιτητές)
 - Τμήμα Φιλοσοφίας
 - Τμήμα Ψυχολογίας
- **Σχολή Αγροτικής Ανάπτυξης, Διατροφής και Αειφορίας** (με 1 τμήμα και πρόβλεψη για 3 τμήματα από το Ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)
 - Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Αγροδιατροφής και Διαχείρισης Φυσικών Πόρων
 - Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας (από το Ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)
 - Τμήμα Τουριστικών Σπουδών και Εναλλακτικού Τουρισμού (από το Ακαδημαϊκό έτος 2020-2021)

Στο ΕΚΠΑ λειτουργούν επίσης:

- **Ερευνητικά Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα (ΕΠΙ): 5**
- **Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία: 2**
- **Πανεπιστημιακές Κλινικές:** 76 (εκ των οποίων 60 ανήκουν στην Ιατρική Σχολή, 11 στο Τμήμα Νοσηλευτικής και 5 στο Τμήμα Οδοντιατρικής)
- **Εργαστήρια:** 210, εκ των οποίων 169 θεσμοθετημένα με σχετικό ΦΕΚ και 41 με αποφάσεις Τμήματος/ Συγκλήτου
- **Κτήρια Βιβλιοθήκης: 8**
- **Μουσεία:** Το Μουσείο Ιστορίας του ΕΚΠΑ, 13 θεματικά Μουσεία που ανήκουν σε συγκεκριμένες Σχολές ή/και Τμήματα και το Ιστορικό Αρχείο του Πανεπιστημίου.

1.2.2 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ:

- Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.): 1.605
- Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.): 232
- Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π.): 51
- Επιστημονικοί Συνεργάτες: 10
- Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.): 145

1.2.3 ΦΟΙΤΗΤΕΣ:

- Αριθμός Προπτυχιακών (ενεργών) φοιτητών: 40.165
- Αριθμός Μεταπτυχιακών φοιτητών: 14.158
- Αριθμός Υποψηφίων Διδασκόντων: 8.753
- Αλλοδαποί Προπτυχιακοί Φοιτητές: 5.654 (2.496 ενεργοί)
- Αλλοδαποί Μεταπτυχιακών Φοιτητές: 211
- Αλλοδαποί Υποψήφιοι Διδάκτορες: 121

1.2.4 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

I. ΠΡΥΤΑΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- **ΠΡΥΤΑΝΗΣ**
Καθηγητής Μελέτιος-Αθανάσιος Δημόπουλος
Πανεπιστημίου 30, 10679 Αθήνα
Τηλ: 210 368 9770, 210 368 9771 Fax: 210 368 9717
e-mail: rector@uoa.gr
- **ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ**
Καθηγητής Αθανάσιος Τσακρής
Πανεπιστημίου 30, 10679 Αθήνα
Τηλ: 210 368 9777 Fax: 210 368 9682
e-mail: vrec-admin@uoa.gr
- **ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**
Καθηγητής Νικόλαος Βούλγαρης
Πανεπιστημίου 30, 10679 Αθήνα
Τηλ: 210 368 9760 Fax: 210 368 9711
e-mail: vrec-rd@uoa.gr
- **ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ**
Αναπληρωτής Καθηγητής Δημήτριος Καραδήμας
Πανεπιστημίου 30, 10679 Αθήνα
Τηλ: 210 368 9766 Fax: 210 368 9691
e-mail: vrec-acafir@uoa.gr
- **ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**
Καθηγητής Δημήτριος Τούσουλης
Πανεπιστημίου 30, 10679 Αθήνα
Τηλ: 210 368 9760 Fax: 210 368 9711
e-mail: vrec-fin@uoa.gr

II. ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ

Η Σύγκλητος αποτελείται από α) τον Πρύτανη, β) τους Αντιπρυτάνεις, γ) τους Κοσμήτορες των Σχολών δ) τους Προέδρους των Τμημάτων, ε) τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Συγκλήτου των περιπτώσεων α' έως δ', στ) τρεις εκπροσώπους, έναν ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.ΔΙ.Π., Ε.Ε.Π και Ε.Τ.Ε.Π. του Ιδρύματος και ζ) έναν εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων του Ιδρύματος..

1.3 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου ημερολογιακού έτους.

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, στο χειμερινό και στο εαρινό, καθένα των οποίων περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας και δύο ή τρεις εβδομάδες εξετάσεων.

- Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει την τελευταία εβδομάδα του Σεπτεμβρίου και λήγει στις αρχές του τελευταίου

δεκαήμερου του Ιανουαρίου. Ακολουθεί η πρώτη εξεταστική περίοδος του χειμερινού εξαμήνου.

- Το εαρινό εξάμηνο αρχίζει στα μέσα Φεβρουαρίου και λήγει στα τέλη Μαΐου. Ακολουθεί η πρώτη εξεταστική περίοδος του εαρινού εξαμήνου.

Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου. Σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις ο Υπουργός Παιδείας, ύστερα από πρόταση της Συγκλήτου, ρυθμίζει την έναρξη και τη λήξη των δύο εξαμήνων εκτός των κανονικών ημερομηνιών, ώστε να συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας.

Κάθε εξάμηνο έχει δύο εξεταστικές περιόδους:

- Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την περίοδο του Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου και επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.
- Τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την περίοδο του Ιουνίου και επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Οι εξεταστικές περίοδοι του Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου και Σεπτεμβρίου διαρκούν τρεις εβδομάδες, ενώ αυτή του Ιουνίου διαρκεί σύμφωνα με το νόμο δύο εβδομάδες, όλες όμως συνήθως επεκτείνονται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ

Κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο δεν διεξάγονται μαθήματα ή εξετάσεις και θεωρούνται μήνες θερινών διακοπών. Επίσης στις διακοπές συγκαταλέγονται:

- **Οι διακοπές Χριστουγέννων:** Από 24 Δεκεμβρίου ως 7 Ιανουαρίου.
- **Οι διακοπές του Πάσχα:** Από τη Μεγάλη Δευτέρα ως την Κυριακή του Θωμά.

ΗΜΕΡΕΣ ΕΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΓΙΩΝ

- **Η 28η Οκτωβρίου:** Επέτειος του "ΟΧΙ" στον ιταλικό φασισμό (Εθνική εορτή).
- **Η 17η Νοεμβρίου:** Επέτειος εξέγερσης του Πολυτεχνείου το 1973.
- **Η 30η Ιανουαρίου:** Εορτή των Τριών Ιεραρχών (Θρησκευτική εορτή).
- **Η 25η Μαρτίου:** Επέτειος της επανάστασης του 1821 εναντίον του τουρκικού ζυγού (Εθνική εορτή).
- **Η Καθαρή Δευτέρα**
- **Η 1η Μαΐου:** Πρωτομαγιά. - Ημέρα ταξικής αλληλεγγύης των εργατών (Εργατική εορτή - απεργία).
- **Του Αγ. Πνεύματος:** (Κινητή θρησκευτική εορτή).

1.4 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

1.4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΠΣ)

(ΕΠΙΠΕΔΟ 6 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων)

Το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ) προσφέρει προπτυχιακές σπουδές υψηλού επιπέδου σε πληθώρα αντικειμένων.

Τα 33 Τμήματα του Πανεπιστημίου οργανώνουν και λειτουργούν Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ), τα περισσότερα από τα οποία περιλαμβάνουν κατευθύνσεις, ώστε

να δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές για εξειδίκευση, εφόσον το επιθυμούν.

Αναλυτικές πληροφορίες για τα προσφερόμενα ΠΠΣ και τις κατευθύνσεις τους παρέχονται στις [ιστοσελίδες των Τμημάτων](#) του ΕΚΠΑ.

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

- **Σχολή Θετικών Επιστημών** (με 7 ΠΠΣ)
 - Τμήμα Βιολογίας
 - **Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος**
 - Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
 - Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης
 - Τμήμα Μαθηματικών
 - Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
 - Τμήμα Φυσικής Χημείας
 - Τμήμα Χημείας
- Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος

1.4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ)

(ΕΠΙΠΕΔΟ 7 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων)

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

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

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

Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών ανά Σχολή

- **Σχολή Επιστημών Αγωγής** (με 2 τμήματα)
 - Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
 - ΠΜΣ Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης-Επιστήμες της Αγωγής
 - Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Ανάπτυξη Ανθρώπινων Πόρων (Educational Technology & Human Resources Development), σε συνεργασία με το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων ΤΕΙ Πειραιά.
 - Πολιτική Επιστήμη και Κοινωνιολογία, την οργάνωση του οποίου έχει αναλάβει το Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης της Σχολής Νομικών, Οικονομι-

κών και Πολιτικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών.

- **Ρητορική: Θεωρία και Πράξη**, σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.
- **Σχολική Συμβουλευτική και Καθοδήγηση**, σε συνεργασία με το Τμήμα Ψυχολογίας Πανεπιστημίου Κύπρου.
- **Διεπιστημονική Προσέγγιση της Επιστήμης**, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών - STEM στην Εκπαίδευση, Διαπανεπιστημιακό – Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Πατρών.
- Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία
 - **Ειδική Αγωγή**
 - **Εκπαίδευση και Ανθρώπινα Δικαιώματα**, σε συνεργασία με το University College London, Institute of Education
 - **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση**, σε συνεργασία με το Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης ΕΚΠΑ, το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και το Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΤΕ. ΤΕΙ Πειραιά.
 - **Συμβουλευτική Ψυχολογία και Συμβουλευτική στην Εκπαίδευση**, την Υγεία, την Εργασία, σε συνεργασία με το Τμήμα Κοινωνικής Διοίκησης & Πολιτικής Επιστήμης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.
- **Σχολή Επιστημών Υγείας** (με 4 τμήματα)
 - Τμήμα Ιατρικής
 - Βιοστατιστική
 - Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική
 - Επεμβατική Ακτινολογία
 - Μοριακή Ιατρική
 - Κλινική Ιατρική, Εργαστηριακή Ιατρική, Προληπτική και Κοινωνική Ιατρική
 - Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία – Διαχείριση και Οικονομική Αποτίμηση
 - Προαγωγή και Αγωγή της Υγείας
 - Ελάχιστα Επεμβατική Χειρουργική, Ρομποτική Χειρουργική και Τηλεχειρουργική
 - Περιβάλλον και Υγεία: Διαχείριση Περιβαλλοντικών Θεμάτων με επιπτώσεις στην Υγεία
 - Μονάδες Εντατικής Θεραπείας - Καρδιολογική Νοσηλευτική
 - Διεθνής Ιατρική - Διαχείριση κρίσεων υγείας
 - Η Επιστήμη του Στρες και Προαγωγή της Υγείας
 - Κλινική Παιδιατρική και Νοσηλευτική - Έρευνα
 - Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
 - Εργαστηριακή και Κλινική Νοσηλευτική Καρδιολογία
 - Μεταβολικά Νοσήματα των Οστών
 - Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση
 - Έρευνα στη Γυναικεία Αναπαραγωγή
 - Κλινική Νευροψυχολογία - Clinical Neuropsychology
 - Μοριακή και εφηρμοσμένη Φυσιολογία
 - Νεοπλασματική νόσος στον άνθρωπο: Σύγχρονη κλινικοπαθολογοανατομική προσέγγιση στην έρευνα
 - Θρόμβωση-Αιμορραγία-Ιατρική των μεταγγίσεων
 - Διασυνδεδετική Ψυχιατρική: Απαρτιωμένη Φροντίδα Σωματικής και Ψυχικής Υγείας
 - Παθολογία της κύησης
 - Προαγωγή Ψυχικής Υγείας-Πρόληψη Ψυχιατρικών Διαταραχών
 - Ενδογενειακές Τεχνικές
 - Καρκίνος Πνεύμονα: Σύγχρονη Κλινικοεργαστηριακή Προσέγγιση & Έρευνα
 - Οργάνωση και Διαχείριση ανακουφιστικής και υποστηρικτικής φροντίδας χρόνιων πασχόντων
 - Κλινική Βιοχημεία – Μοριακή Διαγνωστική
 - Χειρουργική Ανατομία
 - Ιατρική Γενετική: Κλινική και Εργαστηριακή Κατεύθυνση
 - Κλινική και Μεταφραστική Έρευνα
 - Κλινική Νευροφυσιολογία
 - Ακοολογία – Νευροτολογία
 - Ψυχιατροδικαστική
 - Ψυχική Υγεία Παιδιών Εφήβων
 - Ψυχοδυναμική Ψυχοθεραπεία σε Ιατρικά Πλαίσια
 - Αντιμετώπιση Εξαρτήσεων – Εξαρτησιολογία
 - Αλγολογία: Αντιμετώπιση του Πόνου. Διάγνωση και Θεραπεία. Φαρμακευτικές, Παρεμβατικές και άλλες τεχνικές.
 - Χειρουργική Ογκολογία
 - Επεμβατική Καρδιολογία
 - Καρδιοπνευμονική Αποκατάσταση και αποκατάσταση Πασχόντων ΜΕΘ
 - Κλινική Εργοσπιρομετρία, άσκηση και αποκατάσταση
 - Διαταραχές της αναπνοής στον Υπνο-Εργαστηριακή και Κλινική Ιατρική του Υπνου
 - Μοριακή Ιατρική Βιοπαθολογία – Μικροβιολογία
 - Σύγχρονη Διαγνωστική στη Δερματολογία και Αλλεργιολογία
 - Παιδιατρική Λοιμωξιολογία
 - Αναγνώριση, Αξιολόγηση και Μέρμινα για την Αρμονική Ανάπτυξη των Χαρισματικών Ταλαντούχων Παιδιών & Νέων
 - Αποκατάσταση στη Στοματική και Γναθοπροσωπική Χειρουργική
 - Σακχαρώδης Διαβήτης – Παχυσαρκία
 - Μοριακή Βιοϊατρική - Μηχανισμοί Ασθενειών, Μοριακές και Κυτταρικές Θεραπείες και Βιοκαινοτομία
 - Κλινικές Μελέτες-Σχεδιασμός και Εκτέλεση
 - Σχεδιασμός και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας
 - Ρευματολογία - Μυοσκελετική Υγεία
 - Περιοχική Αναισθησία
 - Άθληση και Υγεία
 - Αρτηριακή Υπέρταση και Συνοδά Καρδιαγγειακά - Νεφρικά Νοσήματα
 - Εκτίμηση και Διαχείριση Επαγγελματικού, Περιβαλλοντικού και Φαρμακευτικού
 - Εφαρμοσμένη Νευροανατομία
 - Προηγμένη Λαπαροσκοπική και Βαριατρική Χειρουργική
 - Στρατηγικές Ανάπτυξης της Εφηβικής Υγείας
 - Τμήμα Οδοντιατρικής
 - ΠΜΣ Οδοντιατρικής
 - Νευροεπιστήμες, Διεθνές πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Βιολογίας, του Τμήματος Νοσηλευτικής, του Τμήματος Οδοντιατρικής και της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το Ίδρυμα

Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ), το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Ε.Ι.Π.), το Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών "Αλέξανδρος Φλέμινγκ" (Ε.ΚΕ.Β.Ε. Α. Φλέμινγκ) και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ) (Αγγλόφωνο)

- **Υλικά Οδοντικής Τεχνολογίας**, σε συνεργασία με το Τμήμα Οδοντικής Τεχνολογίας του ΤΕΙ Αθήνας.
- Τμήμα Φαρμακευτικής
 - **ΠΜΣ Φαρμακευτικής**
 - **Βιομηχανική Φαρμακευτική**
- Τμήμα Νοσηλευτικής
 - ΠΜΣ Τμήματος Νοσηλευτικής
 - **Εγκέφαλος και Νους**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιατρικής, το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, το Τμήμα Φυσικής και το Τμήμα Φιλοσοφικών και Κοινωνικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Κρήτης, καθώς και το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης του ΕΚΠΑ.
 - **Νευροεπιστήμες**, Διεθνές πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Βιολογίας, του Τμήματος Νοσηλευτικής, του Τμήματος Οδοντιατρικής και της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ), το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Ε.Ι.Π.), το Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών "Αλέξανδρος Φλέμινγκ" (Ε.ΚΕ.Β.Ε. Α. Φλέμινγκ) και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ) (Αγγλόφωνο)
 - **Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας-Πληροφορική Υγείας**, Διαπανεπιστημιακό – Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών και τα Τμήματα Πληροφορικής, Ψηφιακών Συστημάτων και Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) στις ειδικεύσεις: Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας & Πληροφορική Υγείας.
 - **Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού** (με το ομώνυμο τμήμα)
 - ΠΜΣ Βιολογία της Άσκησης
 - ΠΜΣ Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
 - **Θεολογική Σχολή** (με 2 τμήματα)
 - Τμήμα Θεολογίας
 - **ΠΜΣ Τμήματος Θεολογίας**
 - Τμήμα Κοινωνικής Θεολογίας
 - **Θεολογία και Κοινωνία**
 - **Σχολή Θετικών Επιστημών** (με 7 τμήματα)
 - Τμήμα Βιολογίας
 - **Βιοπληροφορική**
 - **Βιο-οικονομία**, Διαπανεπιστημιακό-Διδρυματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς.
 - **Διδακτική της Βιολογίας**
 - **Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική**, σε συνεργασία με το Τμήμα Ιατρικής.
 - **Εφαρμοσμένη Γενετική και Βιοτεχνολογία**

- **Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική**, σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας και το Τμήμα Νοσηλευτικής.
- **Μικροβιακή Βιοτεχνολογία**
- **Νευροεπιστήμες**, Διεθνές πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Βιολογίας, του Τμήματος Νοσηλευτικής, του Τμήματος Οδοντιατρικής και της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ), το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Ε.Ι.Π.), το Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών "Αλέξανδρος Φλέμινγκ" (Ε.ΚΕ.Β.Ε. Α. Φλέμινγκ) και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ) (Αγγλόφωνο)
- **Οικολογία και Διαχείριση Βιοποικιλότητας**
- **Ωκεανογραφία και Διαχείριση Θαλασσίου Περιβάλλοντος**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με τα Τμήματα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Φυσικής και Χημείας.
- **Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος**
 - **ΠΜΣ Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος**
 - **Μουσειακές Σπουδές**, Διδρυματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και σε σύμπραξη με το Τμήμα Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Αθήνας.
 - **Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος**, Καταστροφών και Κρίσεων
 - **Ωκεανογραφία και Διαχείριση Θαλασσίου Περιβάλλοντος**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με τα Τμήματα Βιολογίας, Φυσικής και Χημείας.
- Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης
 - **Γνωσιακή Επιστήμη**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, το Τμήμα Ψυχολογίας και το Τμήμα Φιλολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
 - **Ιστορία και Φιλοσοφία των Επιστημών και της Τεχνολογίας**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με τη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ.
 - **Λογική και Θεωρία Αλγορίθμων και Υπολογισμού**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Πληροφορικής και το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ, τη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του ΕΜΠ και το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.
 - **Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών και το Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και τα Τμήματα Μαθηματικών, Στατιστικής και Επιστημών της Αγωγής του Πανεπιστημίου της Κύπρου.
 - **Εγκέφαλος και Νους**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιατρικής, το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, το Τμήμα Φυσικής και το Τμήμα Φιλοσοφικών και Κοινωνικών Σπουδών του

Πανεπιστημίου Κρήτης, καθώς και το Τμήμα Νοσηλευτικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

- Τμήμα Μαθηματικών
- **Μαθηματικά (M.Sc. In Mathematics)**
- **Αλγόριθμοι**, Λογική και Διακριτά Μαθηματικά, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Αθηνών και τις Σχολές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Ε.Μ.Φ.Ε.) και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Η.Μ.Μ.Υ.) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- **Βιοστατιστική**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
- **Διαδασκτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, το Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας και τα Τμήματα Μαθηματικών, Στατιστικής και Επιστημών της Αγωγής του Πανεπιστημίου της Κύπρου.
- **Λογική και Θεωρία Αλγορίθμων και Υπολογισμού**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Πληροφορικής και το Τμήμα ΜΙΘΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ, τη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του ΕΜΠ και το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.
- **Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Τμήμα Πληροφορικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
- Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
- **ΠΜΣ Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών** σε επτά ειδικεύσεις.
- **Γνωσιακή Επιστήμη**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, το Τμήμα Ψυχολογίας και το Τμήμα Φιλολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
- **Αλγόριθμοι, Λογική και Διακριτά Μαθηματικά**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών και τις Σχολές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Ε.Μ.Φ.Ε.) και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Η.Μ.Μ.Υ.) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- **Ηλεκτρονικής, Ραδιοηλεκτρολογίας και Αυτοματισμού**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Φυσικής, με δύο κατευθύνσεις: Ειδίκευση στην Ραδιοηλεκτρολογία/Ηλεκτρονική και Ειδίκευση στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό.
- **Λογική και Θεωρία Αλγορίθμων και Υπολογισμού**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ από κοινού με το Τμήμα Μαθηματικών και το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ, τη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του ΕΜΠ και το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

- **Μικροηλεκτρονική, σε συνεργασία με το Τμήμα Φυσικής**, το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος" και το Institut National Polytechnique de Grenoble.
- **Οικονομική και Διοίκηση των Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- **Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας - Πληροφορική της Υγείας**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με Τμήματα Νοσηλευτικής και Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών, τα Τμήματα Πληροφορικής, Ψηφιακών Συστημάτων και Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς.
- **Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και τη Βιολογία**, Διδρυματικό ΠΜΣ σε σύμπραξη με το ΤΕΙ Αθήνας και σε συνεργασία με το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ) και το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος
- Τμήμα Φυσικής Χημείας
- **ΠΜΣ Τμήματος Φυσικής**
- **Ηλεκτρονικής, Ραδιοηλεκτρολογίας και Αυτοματισμού**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, με δύο κατευθύνσεις: Ειδίκευση στην Ραδιοηλεκτρολογία/Ηλεκτρονική και Ειδίκευση στον Ηλεκτρονικό Αυτοματισμό.
- **Ιατρική Φυσική – Ακτινοφυσική**, Διαπανεπιστημιακό - Διατμηματικό ΠΜΣ, σε συνεργασία με την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, τα Τμήματα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Κρήτης, καθώς και με την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε) και το Ε.ΚΕ.Φ.Ε «Δημόκριτος».
- **Μικροηλεκτρονική, σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών**, το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος" και το Institut National Polytechnique de Grenoble.
- **Ναυτική και Θαλάσσια Τεχνολογία και Επιστήμη**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με τις Σχολές Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου καθώς και του Εθνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΚΘΕ).
- **Ωκεανογραφία και Διαχείριση Θαλασσίου Περιβάλλοντος**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και Χημείας.
- Τμήμα Χημείας
- **ΠΜΣ Τμήματος Χημείας**
- **Ανόργανη Χημεία και Εφαρμογές της στη Βιομηχανία**
- **Επιστήμη Πολυμερών και Εφαρμογές της**

- **Διδακτική της Χημείας και Νέες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ. και τη Σχολή Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ.
- **Κατάλυση και Εφαρμογές της στη Βιομηχανία**
- **Οργανική Σύνθεση και Εφαρμογές στη Χημική Βιομηχανία**, σε συνεργασία με το Γενικό Τμήμα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και τα Τμήματα Χημείας ΑΠΘ, Πανεπιστημίου Πατρών, Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και Πανεπιστημίου Κρήτης.
- **Χημεία-Φυσικοχημεία**
- **Χημική Ανάλυση - Έλεγχος Ποιότητας**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας ΑΠΘ.
- **Ωκεανογραφία και Διαχείριση Θαλασσιού Περιβάλλοντος**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και Φυσικής.
- **Νομική Σχολή**
 - ΠΜΣ Νομικής
- **Σχολή Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών** (με 4 τμήματα)
 - Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης
 - ΠΜΣ Επικοινωνίας και ΜΜΕ
 - **Μουσική και Κουλτούρα**: Διεπιστημονικές Αναλύσεις και Εφαρμογές, σε συνεργασία με το Τμήμα Μουσικών Σπουδών.
 - **Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση**, σε συνεργασία με το Εκπαιδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία ΕΚΠΑ, το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και το Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. ΤΕΙ Πειραιά.
- Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
 - ΠΜΣ Οικονομική Επιστήμη
 - **Εφαρμοσμένη Οικονομική και Χρηματοοικονομική**, σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αιγαίου.
 - **Διοίκηση Οικονομικών Μονάδων (ΔΟΜ)**, σε συνεργασία με το Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης.
 - **Μαθηματικά της Αγοράς και Παραγωγής**, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ, σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ και το Τμήμα Πληροφορικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
 - **Οικονομική και Διοίκηση των Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων**, σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών ΕΚΠΑ.
 - **Οργάνωση και Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας – Πληροφορική Υγείας**, Διαπανεπιστημιακό- Διατμηματικό ΠΜΣ, σε συνεργασία με τα Τμήματα Νοσηλευτικής, Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και τα Τμήματα Πληροφορικής, Ψηφιακών Συστημάτων και Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς.
 - **Φιλοσοφία και Διοίκηση - Μάνατζμεντ**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας.
- Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης
 - **Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Σπουδές**
 - **Διοίκηση Οικονομικών Μονάδων (ΔΟΜ)**, σε συνεργασία με το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- **Θεσμοί και Πολιτικές Κοινωνικής Αλληλεγγύης: Κρατικές Πολιτικές, Οργανώσεις, Κοινωνία Πολιτών**
- **Πολιτική Επιστήμη και Κοινωνιολογία**
- **Δημόσιο Δίκαιο και Δημόσια Πολιτική**
- **Σπουδές Νοτιοανατολικής Ευρώπης (αγγλόφωνο)**
- Τμήμα Τουρκικών και Σύγχρονων Ασιατικών Σπουδών
 - **Γεωπολιτική Ανάλυση, Γεωστρατηγική Σύνθεση και Σπουδές Άμυνας και Διεθνούς Ασφάλειας**
 - **Μετάφραση και Διερμηνεία**
- **Φιλοσοφική Σχολή** (με 12 τμήματα)
 - Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - **Αγγλική Γλώσσα και Φιλολογία**
 - **Μετάφραση-Μεταφρασεολογία**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας και το Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας.
 - Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - **Γαλλική Γλώσσα και Φιλολογία**
 - **Ελληνογαλλικές Σπουδές στη Λογοτεχνία, τον Πολιτισμό και τη Μετάφραση**
 - **Μετάφραση-Μεταφρασεολογία**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας και το Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας.
 - **Διδασκαλία Ξένων Γλωσσών Στην Ευρώπη**: Εκπαίδευση στη Γλωσσική και Πολιτισμική Διαφορετικότητα Σχολικών Πληθυσμών, σε συνεργασία με τη Σχολή Γραμμάτων, Γλωσσών και Ανθρωπιστικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Angers της Γαλλίας.
 - Τμήμα Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - **Γερμανική Φιλολογία**: Θεωρία- Εφαρμογές
 - **Μετάφραση-Μεταφρασεολογία**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας και το Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας.
 - Τμήμα Θεατρικών Σπουδών
 - **Από το κείμενο στη σκηνή**. Το ελληνικό θέατρο σε διάλογο με το παγκόσμιο
 - Τμήμα Ισπανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - **Ισπανοαμερικανικές Σπουδές**
 - Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας
 - ΠΜΣ Ιστορίας και Αρχαιολογίας
 - **Αρχαιολογία της Ελλάδας και της Ανατολικής Μεσογείου: από τα ανάκτορα της Εποχής του Χαλκού έως και τα Ελληνιστικά Βασίλεια** - Ενημερωτικό Φυλλάδιο (αγγλόφωνο)
 - **Διαχείριση μνημείων: Αρχαιολογία**, Πόλη και Αρχιτεκτονική, Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών και το Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου.
 - **Μουσειακές Σπουδές**, Διατμηματικό-Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ, σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και με σύμπραξη με το Τμήμα Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Αθήνας.
 - **Ευρωπαϊκά Μεταπτυχιακά Προγράμματα**, σε συνεργασία με Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια.
 - Τμήμα Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
 - **Ελληνορωμαϊκές - Ελληνοϊταλικές σπουδές: Λογοτεχνία, Ιστορία και Πολιτισμός**
 - Τμήμα Μουσικών Σπουδών

- **Ερμηνεία ενόργανης και φωνητικής μουσικής**
- **Μουσική και Κουλτούρα: Διεπιστημονικές Αναλύσεις και Εφαρμογές**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Επικοινωνίας και Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης.
- **Μουσικολογία**
- Τμήμα Ρωσικής Γλώσσας και Φιλολογίας και Σλαβικών Σπουδών
 - Προς το παρόν δεν υπάρχουν μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Ρωσικής Γλώσσας και Φιλολογίας και Σλαβικών Σπουδών.
- Τμήμα Φιλολογίας
 - **ΠΜΣ Φιλολογίας με τίτλο "Κοραΐς"**, με επτά ειδικεύσεις.
 - **Γνωστική Επιστήμη**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και το Τμήμα Ψυχολογίας.
 - **Διδασκαλία της Ελληνικής ως Δεύτερης/Ξένης Γλώσσας**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας.
- Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας
 - **ΠΜΣ Φιλοσοφίας**
 - **Διδασκαλία της Ελληνικής ως Δεύτερης/Ξένης Γλώσσας**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Φιλολογίας.
 - **Εκπαιδευτική Πολιτική και Διοίκηση της Εκπαίδευσης**
 - **Επαγγελματική Συμβουλευτική και Προσανατολισμός**
 - **Εφαρμοσμένη Ψυχολογία Παιδιού και Εφήβου**
 - **Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου**
 - **Φιλοσοφία και Διοίκηση - Μάνατζμεντ**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- Τμήμα Ψυχολογίας
 - **Γνωστική Επιστήμη**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και το Τμήμα Φιλολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
 - **Κλινική Ψυχολογία**
 - **Σχολική Ψυχολογία**
 - **Προαγωγή και Αγωγή Υγείας**, Διατμηματικό ΠΜΣ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιατρικής

1.4.3 ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

(ΕΠΙΠΕΔΟ 8 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων)

Τα Τμήματα του ΕΚΠΑ ενθαρρύνουν την καινοτομία και την έρευνα και προσφέρουν στους πτυχιούχους τη δυνατότητα εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής. Οι υποψήφιοι διδάκτορες υποβάλλουν αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος όπου ενδιαφέρονται να εκπονήσουν τη διδακτορική διατριβή προσδιορίζοντας σε γενικές γραμμές το αντικείμενό της.

Το ΕΚΠΑ έχει συνάψει Ειδικά Πρωτόκολλα Συνεργασίας με ομοταγή ιδρύματα της αλλοδαπής για την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών με συνεπίβλεψη, στο πλαίσιο των οποίων –ανεξαρτήτως ποιο Τμήμα τα προκάλεσε– όλα τα Τμήματα του Πανεπιστημίου μας δύνανται να συνάψουν επιμέρους συμφωνίες για υποψηφίους διδάκτορες.

1.4.4 ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

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

1.4.5 ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

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

Κάθε δράση του Πανεπιστημίου, η οποία αφορά στην επιμόρφωση, συνεχιζόμενη εκπαίδευση, κατάρτιση, και εν γένει Δια Βίου Μάθηση πραγματοποιείται μέσω του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ) του ΕΚΠΑ σύμφωνα με το Ν. 4485/2017 (άρθρο 48) και στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες, την ανάπτυξη γνωστικών ικανοτήτων, την καλλιέργεια επαγγελματικών δεξιοτήτων, την ανάπτυξη προσωπικών ικανοτήτων και την καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων.

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

Οι κύριες δραστηριότητές του είναι:

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

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα και οι μέθοδοι διδασκαλίας στηρίζονται στις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και υλοποιούνται:

- Δια ζώσης,

- Εξ Αποστάσεως, μέσω ειδικής πλατφόρμας και κατάλληλα προσαρμοσμένων εκπαιδευτικού υλικού και διαδικασιών, που αποδεσμεύουν από τον χώρο και τον χρόνο και
- Μέσω Μικτής μεθόδου με συνδυασμό δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

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

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

1.5 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΓΛΩΣΣΑΣ

Η επίσημη γλώσσα του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι η ελληνική, η οποία είναι και η επίσημη γλώσσα του κράτους, καθώς επίσης μία από τις 23 επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η γλώσσα πρόσβασης στη γνώση και η γλώσσα εργασίας των Π.Μ.Σ. που οδηγούν στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) ή στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.) είναι η ελληνική, εκτός εάν ο εσωτερικός κανονισμός του Π.Μ.Σ. προβλέπει τη χρήση άλλης ή και άλλης γλώσσας -όπως συχνά συμβαίνει στα «ξενόγλωσσα» τμήματα. Η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας για το Μ.Δ.Ε. ή της διατριβής για το Δ.Δ. μπορεί να γίνει στην ελληνική ή σε άλλη γλώσσα, ανάλογα με το τι προβλέπεται από τον εσωτερικό κανονισμό του Π.Μ.Σ. Η βιβλιογραφία που συνιστάται και χρησιμοποιείται στα Π.Μ.Σ. είναι στην ελληνική και σε άλλες γλώσσες και για τον λόγο αυτό η γνώση ξένων γλωσσών από τους υποψήφιους για εισαγωγή σε Π.Μ.Σ. του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι είτε υποχρεωτική, είτε προαιρετική αλλά επιθυμητή.

1.5.1 ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΣΤΟ ΕΚΠΑ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών προάγει την πολυγλωσσία, παρέχει ευκαιρίες εκμάθησης ποικίλων ξένων γλωσσών και της ελληνικής ως ξένης γλώσσας.

Τα τμήματα ξένων γλωσσών και φιλολογιών

Τα «ξενόγλωσσα» τμήματα έχουν αυξηθεί σε αριθμό τα τελευταία χρόνια, καθώς δημιουργούνται νέες ανάγκες και καλλιεργούνται γεωπολιτικές σχέσεις ανάμεσα στην Ελλάδα, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις χώρες με τις οποίες η χώρα μας γειτονεύει. Συνολικά, το Πανεπιστήμιο Αθηνών έχει σήμερα επτά (7) τμήματα ξένων γλωσσών και φιλολογιών

- Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
- Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
- Γερμανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
- Ισπανικής Γλώσσας και Φιλολογίας
- Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας
- Ρωσικής Γλώσσας και Φιλολογίας και Σλαβικών Σπουδών

- Τουρκικών και Σύγχρονων Ασιατικών Σπουδών

Στα τμήματα αυτά προσφέρονται γλωσσικές-γλωσσολογικές και λογοτεχνικές σπουδές, καθώς και γνώσεις του πολιτισμού ποικίλων λαών της Ευρώπης, της Ασίας και της Μ. Ανατολής. Στα περισσότερα από αυτά τα τμήματα η άριστη γνώση της γλώσσας που υπηρετεί το τμήμα αποτελεί προϋπόθεση για την εισαγωγή στο Π.Π.Σ., ενώ σε κάποια από αυτά η συστηματική ανάπτυξη της γλωσσολογίας γίνεται μετά την είσοδο σε αυτά. Τα «ξενόγλωσσα» τμήματα προσφέρουν επίσης ευκαιρίες στους φοιτητές και φοιτήτριές τους να εκπαιδευτούν στη διδακτική της γλώσσας που υπηρετούν ώστε να αποκτήσουν τις απαιτούμενες γνώσεις για να διδάξουν τη γλώσσα ή γλώσσες με τις οποίες ασχολήθηκαν σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Η ελληνική ως ξένη γλώσσα

Δεδομένου του αυξανόμενου ενδιαφέροντος για την ελληνική γλώσσα από ξένους φοιτητές και φοιτήτριες ή και άλλους ξένους, το Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής προσφέρει μαθήματα ελληνικής για αρχάριους/ες, μέσους και προχωρημένους, μέσω εντατικών ή ετήσιων προγραμμάτων, ενώ διοργανώνει επίσης θερινά προγράμματα ελληνικής για ξένους. Τα προγράμματα διδασκαλίας διαμορφώνονται μέσω του Διατμηματικού Προγράμματος της Νέας Ελληνικής ως Ξένης Γλώσσας σε συνεργασία με το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, το οποίο προσφέρει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Διδακτική της Ελληνικής ως Ξένης Γλώσσας, ώστε οι απόφοιτοι/ες να στελεχώσουν τον αυξανόμενο αριθμό σχολείων και κέντρων νέων και ενηλίκων όπου διδάσκονται την ελληνική γλώσσα ξένοι, ομογενείς και οικονομικοί μετανάστες.

Άλλες γλώσσες στο Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

Το Διδασκαλείο, ανάλογα με τη ζήτηση, προσφέρει προγράμματα γλωσσολογίας σε 26 γλώσσες και συγκεκριμένα στις εξής: Αγγλική, Αιθιοπική, Αλβανική, Αραβική, Βουλγαρική, Γαλλική, Γερμανική, Δανική, Ιαπωνική, Ινδική, Ισπανική, Ιταλική, Κινεζική, Κοπτική, Νορβηγική, Ολλανδική, Ουγγρική, Περσική, Πορτογαλική, Ρουμανική, Ρωσική, Σερβική, Σουηδική, Τουρκική, Τσεχική και Φινλανδική.

1.5.2 ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΦΜΕΑ

Τα τελευταία χρόνια καταβάλλονται προσπάθειες στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, μέσω της Μονάδας Προσβασιμότητας φοιτητών/τριών με αναπηρία (ΦμεΑ), να επιτευχθεί ο στόχος της ισότιμης πρόσβασης τους στις ακαδημαϊκές σπουδές και τα ζητήματα γλώσσας και επικοινωνίας είναι καίρια. Η παροχή κάθε δυνατής βοήθειας είναι στο επίκεντρο του Τμήματος Ηλεκτρονικής Προσβασιμότητας (access[at]uoa[dot]gr), το οποίο έχει ως στόχο την πρόσβαση των ΦμεΑ στη διαπροσωπική επικοινωνία με τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, στο εκπαιδευτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό), στον πίνακα και τις προβολές της αίθουσας διδασκαλίας, στη συγγραφή σημειώσεων, εργασιών και στις γραπτές εξετάσεις, καθώς επίσης στις πληροφορίες, το περιεχόμενο του διαδικτύου και τις εφαρμογές πληροφορικής. Η Μονάδα περιλαμβάνει και Υπηρεσία Διαμεταγωγής (rs@di.uoa.gr), στην οποία υπηρετεί Διερμηνέας Νοηματικής, ενώ διαθέτει μεταξύ άλλων ατομικές υποστηρικτικές τεχνολογίες, ενημέρωση, προσβάσιμους σταθμούς εργασίας στις βιβλιοθήκες και παροχή τεχνολογίας.

1.5.3 ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Η αγγλική είναι η γλώσσα επικοινωνίας με τη διεθνή κοινότητα, η δεύτερη γλώσσα στην οποία εμφανίζονται οι πληροφορίες που αφορούν το ίδρυμα, ενώ συνήθως είναι και η γλώσσα εργασίας στα περισσότερα διεθνή συνέδρια, ημερίδες και επιστημονικές συναντήσεις που διοργανώνει το Πανεπιστήμιο Αθηνών.

1.6 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΡΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ (ΤΥΠΙΚΗΣ, ΑΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΜΗ ΤΥΠΙΚΗΣ)

1.6.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ERASMUS PLUS (ERASMUS+)

Το ΕΚΠΑ συμμετέχει ενεργά από την αρχή στο πρόγραμμα Erasmus (1987), το οποίο σήμερα συνεχίζει τη λειτουργία του ως Erasmus+, και ενθαρρύνει διαρκώς την κινητικότητα φοιτητών, ακαδημαϊκού και ερευνητικού προσωπικού μεταξύ των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων τα οποία συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Από την έναρξη του Erasmus έως σήμερα ο συνολικός αριθμός των εισερχόμενων φοιτητών έχει ανέλθει σε περίπου 5.000, ενώ ο αριθμός των εξερχόμενων φοιτητών σε περίπου 13.000. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για το πρόγραμμα Erasmus που έχουν δημοσιευθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 (τελευταία διαθέσιμα εξαγόμενα στοιχεία) το ΕΚΠΑ κατατάσσεται στην 41η θέση μεταξύ όλων των ευρωπαϊκών ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, όσον αφορά τον αριθμό των εξερχόμενων φοιτητών.

Συνεχίζουμε να ενθαρρύνουμε την κινητικότητα αυτή γιατί η εμπειρία όλων αυτών των ετών καταδεικνύει ότι τόσο οι φοιτητές όσο και τα μέλη του προσωπικού που έχουν συμμετάσχει στο πρόγραμμα Erasmus έχουν αποκτήσει πολύτιμη εμπειρία από την ένταξή τους σε νέα ακαδημαϊκά περιβάλλοντα, αλλά και από την καθημερινή τους ζωή και συναναστροφή σε κοινωνικά και πολιτιστικά διαφοροποιημένες συνθήκες.

Οι δραστηριότητες της κινητικότητας που προβλέπονται από το πρόγραμμα ERASMUS+ βασίζονται σε διμερείς συμφωνίες ERASMUS μεταξύ του ΕΚΠΑ και άλλων ευρωπαϊκών πανεπιστημίων. Για το ακαδημαϊκό έτος 2017 - 18 έχουν συναφθεί 655 συμφωνίες Erasmus μεταξύ του ΕΚΠΑ και 336 Πανεπιστημίων από 31 χώρες της Ευρώπης.

Επιπλέον, στο πλαίσιο του Erasmus+ Διεθνής Κινητικότητα το ΕΚΠΑ έχει ξεκινήσει νέες συνεργασίες με τη σύναψη διμερών συμφωνιών με Πανεπιστήμια της Ρωσικής Ομοσπονδίας, του Ισραήλ, της Ιορδανίας, της Ουκρανίας, της Σερβίας και της Γεωργίας.

Οι εισερχόμενοι φοιτητές μέσω του προγράμματος Erasmus ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε όλες τις εκπαιδευτικές και πολιτιστικές δραστηριότητες του ΕΚΠΑ. Προσφέρεται επίσης σε αυτούς η δυνατότητα να παρακολουθήσουν δωρεάν μαθήματα Ελληνικής γλώσσας στο Διδασκαλείο Νέας Ελληνικής Γλώσσας που λειτουργεί υπό την αιγίδα της Φιλοσοφικής Σχολής. Επιπλέον, ενθαρρύνονται να παρακολουθήσουν το καινοτόμο

διεπιστημονικό μάθημα που προσφέρεται από τη Φιλοσοφική Σχολή (Τμήμα Θεατρικών Σπουδών) με τίτλο: «ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ: Ιστορία, Τέχνες και Γράμματα».

Τέλος, εκτός της κινητικότητας ατόμων, το ΕΚΠΑ έχει ενεργό συμμετοχή και σε άλλες βασικές Δράσεις (Key Actions) του ERASMUS+ όπως τη Δράση 2: Συνεργασία για την καινοτομία και την ανταλλαγή καλών πρακτικών, τη Δράση 3: Ενίσχυση σε θέματα μεταρρυθμίσεων πολιτικής καθώς και την υλοποίηση:

- δραστηριοτήτων Jean Monnet (που στοχεύουν στην προώθηση της αριστείας στη διδασκαλία και την έρευνα στον τομέα των ευρωπαϊκών σπουδών παγκοσμίως),
- δράσεων στον τομέα του αθλητισμού.

Κεφάλαιο 2

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ονομασία:

Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος

Διεύθυνση:

Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Πανεπιστημιόπολις, Ιλίσια

TK 157 84

ΤΗΛ: +30 210 727 4279

FAX: +30 210 727 4051, +30 210 727 4063

website: <http://www.geol.uoa.gr>

e-mail: dpsarris@geol.uoa.gr , kelchor@geol.uoa.gr

2.2 'ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο των Γεωεπιστημών και, μαζί με τα Τμήματα Μαθηματικών, Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας, Πληροφορικής και Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης συγκροτούν τη Σχολή Θετικών Επιστημών.

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος, (ν. 4485/2017 114 /04.08.2017/Α') όπως και όλων των Τμημάτων των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας είναι: (α) ο Πρόεδρος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος, ο οποίος τον αναπληρώνει όταν αυτός ελλείπει, απουσιάζει ή κωλύεται, (β) το Διοικητικό Συμβούλιο, (γ) η Συνέλευση και (δ) η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης (ΓΣΕΣ).

2.2.1 Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Ο Πρόεδρος (και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος) του Τμήματος, εκλέγεται για διετή θητεία. Το σώμα εκλεκτόρων για την εκλογή Προέδρου και Αναπληρωτή Προέδρου απαρτίζεται: α) από το σύνολο των μελών ΔΕΠ του οικείου Τμήματος (πρώτη ομάδα εκλεκτόρων) και β) από το σύνολο των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ του οικείου Τμήματος (δεύτερη ομάδα εκλεκτόρων). Οι βασικές αρμοδιότητες του είναι οι ακόλουθες:

α) προϊστάται των υπηρεσιών του Τμήματος και εποπτεύει την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος και την τήρηση των νόμων, του Οργανισμού και του Εσωτερικού Κανονισμού,

β) συγκαλεί, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη και προεδρεύει στη συνέλευση, ορίζει ως εισηγητή των θεμάτων μέλος της συνέλευσης, εισηγείται τα θέματα για τα οποία δεν έχει οριστεί εισηγητής και μεριμνά για την εκτέλεση των αποφάσεων της

γ) συγκαλεί το Διοικητικό Συμβούλιο, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, προεδρεύει των εργασιών του και μεριμνά για την εκτέλεση των αποφάσεων του,

γ) μεριμνά για την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων,

δ) συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων της αρμοδιότητας του Τμήματος,

ε) διαβιβάζει στα προβλεπόμενα από το νόμο όργανα τις απόψεις, προτάσεις ή εισηγήσεις της συνέλευσης

στ) συντάσσει ετήσια έκθεση δραστηριοτήτων του τμήματος και τη διαβιβάζει στην κοσμητεία.

ζ) επιμελείται την τήρηση των μητρώων επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος,

η) εκπροσωπεί το Τμήμα στη Σύγκλητο και πρέπει να ενημερώνει τη Συνέλευση για τις συζητήσεις και τις αποφάσεις της Συγκλήτου.

Ο Αναπληρωτής Πρόεδρος αναπληρώνει τον Πρόεδρο σε περίπτωση απουσίας για οποιονδήποτε λόγο ή προσωρινού κωλύματος, καθώς και αν παραιτηθεί ή εκλείψει μέχρι τη συμπλήρωση του υπολοίπου της θητείας.

2.2.2 Το Διοικητικό Συμβούλιο

Το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, τους Διευθυντές των Τομέων, έναν (1) εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών του ΕΔΙΠ και των μελών του ΕΤΕΠ. Το Διοικητικό Συμβούλιο εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος ζητήματα αρμοδιότητάς της και επεξεργάζεται ζητήματα που παραπέμπονται σε αυτό από την τελευταία.

2.2.3 Η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Η Συνέλευση αποτελείται από τριάντα (30) μέλη ΔΕΠ, που εκλέγονται από τους Τομείς, αναλογικά με την αριθμητική δύναμη κάθε Τομέα τους Πρόεδρο και Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, τους Διευθυντές των Τομέων, και, από έναν (1) εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ, καθώς και έξι (6) εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος (προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς).

Οι βασικές αρμοδιότητες της Συνέλευσης είναι οι ακόλουθες:

α) χαράσσει τη γενική εκπαιδευτική και ερευνητική πολιτική του Τμήματος και την πορεία ανάπτυξής του, στο πλαίσιο της πολιτικής της Σχολής και του Ιδρύματος,

β) επιβλέπει την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών, κατάνεμι το διδακτικό έργο, εγκρίνει τα διανεμόμενα συγγράμματα και απονέμει του τίτλους σπουδών,

γ) εισηγείται στην Κοσμητεία της Σχολής την οργάνωση κοινών μαθημάτων του Τμήματος με άλλα Τμήματα της ίδιας ή άλλης Σχολής

δ) συγκροτεί ομάδες για την εσωτερική αξιολόγηση του Τμήματος,

ε) εισηγείται τη δημιουργία νέων θέσεων μελών ΔΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ, καθώς και την προκήρυξη θέσεων μελών ΔΕΠ και ασκεί τις προβλεπόμενες από το νόμο αρμοδιότητες κατά τη διαδικασία κρίσης μελών ΔΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ,

στ) συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητές της.

2.2.4 Η ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ

Η Γενική Συνέλευση του Τομέα απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα, εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοτό 15% επί των μελών ΔΕΠ και ανά ένας εκπρόσωπος των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ που έχουν τοποθετηθεί στον Τομέα. Είναι αρμόδια για: ι) την εκλογή του Διευθυντή του Τομέα, ιι) τον συντονισμό των εργασιών του Τομέα στα πλαίσια των αποφάσεων της Συνέλευσης Τμήματος, ιιι) την υποβολή προτάσεων προς τη Συνέλευση Τμήματος σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών, ιιιι) την κατανομή των κονδυλίων του Τομέα στις διάφορες διδακτικές και ερευνητικές του δραστηριότητες ν) την εισήγηση στη Συνέλευση του Τμήματος για την κατανομή του διδακτικού έργου και των διανεμητέων συγγραμμάτων για κάθε μάθημα του προγράμματος σπουδών.

2.2.5 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Η Σχολή καλύπτει μία ενότητα συγγενών επιστημονικών κλάδων και εξασφαλίζει τη διεπιστημονική προσέγγιση, τη μεταξύ τους επικοινωνία και τον αναγκαίο, για τη διδασκαλία και την έρευνα, συντονισμό τους. Η Σχολή εποπτεύει και συντονίζει τη λειτουργία των Τμημάτων, σύμφωνα με τον Κανονισμό Σπουδών τους. Όργανα της Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας.

Η Γενική Συνέλευση της Σχολής απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ της Σχολής, τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών ΔΕΠ, καθώς και έναν εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ.

Η Κοσμητεία αποτελείται από τον Κοσμήτορα της Σχολής, τους Προέδρους των Τμημάτων εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% των μελών ΔΕΠ μελών της Κοσμητείας, καθώς και έναν εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ.

Η κοσμητεία έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) γενική εποπτεία της λειτουργίας της Σχολής και των Τμημάτων.

β) χάραξη της γενικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής της Σχολής, τον προγραμματισμό και τη στρατηγική της πορείας και της ανάπτυξης της και τον τακτικό απολογισμό των σχετικών δραστηριοτήτων της, στο πλαίσιο της πολιτικής του ιδρύματος.

γ) επεξεργασία των εισηγήσεων των Συνελεύσεων των Τμημάτων για τη δημιουργία νέων θέσεων μελών ΔΕΠ, καθώς και μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ και υποβολή σχετικών προτάσεων στη Σύγκλητο.

δ) κατανομή των κονδυλίων του τακτικού προϋπολογισμού σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου.

ε) εισήγηση για τη διεξαγωγή και συντονισμός των κοινών μαθημάτων Τμημάτων της Σχολής με άλλα Τμήματα της ίδιας ή άλλης Σχολής.

στ) πρόταση στη Σύγκλητο για τη δημιουργία νέων θέσεων μελών ΔΕΠ ύστερα από εισήγηση των Συνελεύσεων των οικείων Τμημάτων.

ζ) διατύπωση γνώμης για τον προγραμματικό σχεδιασμό του Ιδρύματος.

η) ανάπτυξη πρωτοβουλίας ανάπτυξης συνεργειών μεταξύ Τμημάτων της Σχολής ή με Τμήματα άλλων Σχολών, προκειμένου να ενισχυθεί η διεπιστημονικότητα των προγραμμάτων σπουδών.

θ) οργάνωση και καθορισμός τρόπου λειτουργίας και στελέχωσης των υπηρεσιών της Κοσμητείας.

Ο Κοσμήτορας εκλέγεται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ (πρώτη ομάδα εκλεκτόρων) και το σύνολο των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ (δεύτερη ομάδα εκλεκτόρων) της Σχολής. Συγκαλεί και προΐσταται της κοσμητείας, μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεων της, επιβλέπει την εφαρμογή των Κανονισμών Σπουδών και την τήρηση του νόμου, του Οργανισμού και του Εσωτερικού Κανονισμού, συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητές του, προΐσταται των υπηρεσιών της Κοσμητείας, και τέλος συμμετέχει στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Ιδρύματος.

2.3 ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος στεγάζεται στο κτηριακό συγκρότημα των Θετικών Επιστημών στην Πανεπιστημιούπολη (βλ. σχεδιάγραμμα). Στο ίδιο συγκρότημα συστεγάζονται τα Τμήματα Βιολογίας, Χημείας, και Φαρμακευτικής. Οι χώροι του Τμήματος καταλαμβάνουν το δυτικό τμήμα του συγκροτήματος. Οι κτηριακές εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης και συνοπτικό αρχιτεκτονικό σχεδιάγραμμα των χώρων του Τμήματος, απεικονίζονται στο τελευταίο κεφάλαιο.

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

Άλλοι χώροι: Γραμματεία (2ος όροφος), Ιατρείο (Κτήριο Θετικών Επιστημών, απέναντι από τα Γραφεία της Κοσμητείας, 2ος όροφος, καθώς και στο κτήριο της Φιλοσοφικής Σχολής), Κυλικεία, Φωτοτυπείο, Βιβλιοπωλείο (1ος όροφος), Εστιατόριο (κτήριο Φιλοσοφικής Σχολής), Βιβλιοθήκη Σχολής Θετικών Επιστημών (κτήριο Τμήματος Μαθηματικών, 2^{ος} όροφος).

2.3.1 ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

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

2.3.2 ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Οι αίθουσες εργαστηρίων είναι κατανομημένες στους χώρους των Τομέων και εξοπλισμένες ανάλογα με τις ανάγκες άσκησης των φοιτητών στο εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο π.χ. μικροσκόπια, συλλογές δειγμάτων πετρωμάτων και απολιθωμάτων,

σεισμογράφοι, χάρτες, παρασκευαστήρια, εξοπλισμός χημείου, όργανα αναλύσεων κ.ά.

2.3.3 ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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

2.3.4 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

Η βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των τμημάτων της ΣΘΕ και των ανεξάρτητων τμημάτων Φαρμακευτικής και ΜΙΘΕ. Στεγάζεται στο κτήριο του τμήματος Μαθηματικών στον 1^ο και 2^ο όροφο, στην Πανεπιστημιόπολη Ζωγράφου. Τηλέφωνο πληροφοριών 210 7276599, Τηλέφωνο Γραμματείας 210 7276525, Ιστοθέση: www.lib.uoa.gr/sci, Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: sci@lib.uoa.gr Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο Δανεισμού: sci-loan@lib.uoa.gr Ώρες Λειτουργίας: Από Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-19:30, Σάββατο: 09:30-14:30. Κατά τις επίσημες αργίες όπως αυτές ορίζονται από τοπ Πρυτανικό Συμβούλιο, η βιβλιοθήκη δεν λειτουργεί. Κατά τη διάρκεια των διακοπών (Χριστουγέννων, Πάσχα, Καλοκαιριού) το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα.

Η Βιβλιοθήκη φοιτητικών αναγνωστηρίων στεγάζεται στην Ιπποκράτους 15. Τηλέφωνα 210 3688246, 210 3688247 (2^{ος} όροφος) και 210 3688231 (4^{ος} όροφος). Ώρες λειτουργίας: 2^{ος} όροφος (Βιβλιοθήκη - Αναγνωστήριο) Δευτέρα έως Παρασκευή 08:15-20:45, 4^{ος} όροφος (Αναγνωστήριο) Δευτέρα έως Κυριακή 08:15-20:45. Ηλεκτρ. Ταχυδρομείο: foititanagnwst@lib.uoa.gr

2.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Το Τμήμα είναι συνδεδεμένο με το διαδίκτυο και διαθέτει ισότοπο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.geol.uoa.gr>. Μέσω των ιστοσελίδων του γίνεται γνωστό το Τμήμα και οι δραστηριότητές του σε κάθε ενδιαφερόμενο. Επίσης υπάρχουν πληροφοριακό υλικό με κείμενα στην Ελληνική και Αγγλική, χάρτες, σχεδιαγράμματα και φωτογραφικό υλικό.

2.5 ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα είναι οργανωμένο σε 10 ακαδημαϊκές μονάδες αποτελούμενο από έξι Τομείς με τις εποπτευόμενες μονάδες τους (Εργαστήρια ή Μουσεία) και τέσσερα ανεξάρτητα Εργαστήρια.

2.5.1 ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

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 στο χώρο και το χρόνο. Εστιάζει επίσης στην προέλευση, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις επιπτώσεις στην υγεία, στις χρήσεις, τη δομή την χημεία και την ανάπτυξη κρυσταλλικών φάσεων, καθώς επίσης και στις μαγμα-

τικές, ιζηματογενείς και μεταμορφικές διεργασίες και τη φύση και συνέπειες της ηφαιστειότητας.

Συγκεκριμένα ερευνητικά πεδία περιλαμβάνουν:

- Γεωμετρικές ιδιότητες και εσωτερική δομή των κρυστάλλων
- Γένεση, ανάπτυξη και συστηματική ταξινόμηση των ορυκτών
- Παραγωγή, διαφοροποίηση, διείσδυση και έκχυση μαγμάτων
- Ηφαιστεια 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.

Ιστοσελίδα: <http://minpet.geol.uoa.gr/index.htm>

2.5.1.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Το **Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας** εκτελεί έργα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης εφαρμογών που συνδέονται με το γεω-περιβάλλον και την 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 σε πολωτικό μικροσκόπιο καθώς και σκοτεινό θάλαμο για χημική προετοιμασία δειγμάτων για αναλύσεις καθοδοφωταύγειας και είναι διαθέσιμη στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Ιστοσελίδα:

http://minpet.geol.uoa.gr/MINPETesot_files/ergastiria.htm

2.5.2 ΤΟΜΕΑΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

Ο **Τομέας Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοοντολογίας** καλύπτει επιστημονικά πεδία όπως η Ιστορική Γεωλογία, η Στρωματογραφία, η Παλαιοοντολογία και η Ιζηματολογία, καθώς και πλήθος άλλων πιο εξειδικευμένων πεδίων, παράγοντας 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 Μεταλπικών σχηματισμών, κλπ.
- Παλαιοοικολογία, Παλαιοκλιματολογία, Εξελικτική Παλαιοοικολογία, Παλαιογεωγραφία
- Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών, Θαλάσσια Γεωλογία
- Ιστορία και Φιλοσοφία των Γεωεπιστημών, Διδακτική Γεωεπιστημών.

Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν στην γνώση μας σχετικά με την εξέλιξη της ζωής και την βιοποικιλότητα του πλανήτη, την αναπαράσταση των περιβαλλοντικών συνθηκών κατά το γεωλογικό παρελθόν, την παλαιογεωγραφία, τις κλιματικές αλλαγές σε παλαιότερες γεωλογικές περιόδους και την επίδραση τους στους ζώντες οργανισμούς, την χρήση των μικροαπολιθωμάτων ως δείκτες περιβαλλοντικής υγείας σε θαλάσσια περιβάλλοντα, τα μνημεία γεωλογικής κληρονομιάς, κλπ. Ο Τομέας διοργανώνει επίσης και πραγματοποιεί παλαιοντολογικές ανασκαφές.

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

2.5.2.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

Το **Εργαστήριο Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας** είναι ένα από τα παλαιότερα του Πανεπιστημίου Αθηνών. Ως και σήμερα συνεχίζει να παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση και την επιστημονική έρευνα του Τμήματος, σε επιστημονικά πεδία όπως η Παλαιοντολογία, η Μικροπαλαιοντολογία, η Στρωματογραφία, η Ιζηματολογία, η Ιστορική Γεωλογία, η Παλαιοοικολογία και η Οικοστρωματογραφία. Το Εργαστήριο διαθέτει μια μοντέρνα μονάδα κατασκευής λεπτών τομών, ένα μοντέρνο παρασκευαστήριο για την αποδέσμευση απολιθωμάτων και μικροαπολιθωμάτων καθώς και για τη συντήρηση και κατασκευή εκμαγείων απολιθωμάτων καθώς και μια 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, 5 πολωτικά μικροσκόπια, εκ των οποίων τα τρία με ψηφιακή μεταφορά εικόνας σε υπολογιστή καθώς και αίθουσα με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης συνδεδεμένο με Μικροαναλυτή ακτίνων -X (SEM- WDS).

Το Εργαστήριο μπορεί να παρέχει τις ακόλουθες υπηρεσίες: α) κατασκευή λεπτών τομών από πετρώματα, ιζήματα και απολιθώματα, αποδέσμευση και συντήρηση απολιθωμάτων, κατασκευή εκμαγείων απολιθωμάτων, β) προσδιορισμό ναννο-, μικρο- και μακρο-απολιθωμάτων, γ) ανάλυση ιζημάτων και περιβαλλόντων ιζηματογένεσης με εφαρμογές στην έρευνα υδρογονανθράκων και υδάτινων πόρων, δ) ανάλυση υφής, σύστασης, κοκκομετρίας και προσδιορισμό των ανόργανων και οργανικών συστατικών των ιζημάτων, ε) προεργασία μελέτης σταθερών ισότοπων C, O, S στα ιζήματα, στ) ψηφιακή διασκόπη-

ση και χαρτογράφηση υδάτινου πυθμένα, ζ) μετρήσεις στερεομεταφοράς (ιζηματογένεσης) και υδροδυναμικών παραμέτρων, η) προστασία και ανάδειξη γεωλογικής κληρονομιάς. Θ) μελέτη και φωτογράφιση γεωλογικών και παλαιοντολογικών δειγμάτων μέσω ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης.

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

2.5.3 ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Ο **Τομέας Γεωγραφίας & 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 οικοτόπων 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: geogclim.geol.uoa.gr

2.5.3.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το **Εργαστήριο Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος** 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 εκπαίδευση 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://lacaee.geol.uoa.gr>

2.5.3.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Το *Εργαστήριο της Φυσικής Γεωγραφίας* 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 μετριάσμο 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, ενώ έχει συμμετάσχει σε πάνω από 50 εθνικά και διεθνή ερευνητικά προγράμματα.

Ιστοσελίδα: <http://pg.geol.uoa.gr>

2.5.4 ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ - ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

Ο *Τομέας Γεωφυσικής – 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 διέρχεται ταχεία και πολυσχιδή ανάπτυξη προκειμένου να μπορεί να συμβαδίζει με την αντίστοιχη ταχύτατη διεθνή ανάπτυξη των γεωφυσικών επιστημών. Η προσπάθεια αυτή, με την σειρά της, οδήγησε στην ίδρυση του Εργαστηρίου Γεωφυσικής κατά το έτος 1999.

Κατά την διάρκεια της μακράς ιστορίας τους, η Έδρα Σεισμολογίας και ο Τομέας Γεωφυσικής – Γεωθερμίας συσσωρεύσαν εκτεταμένη εμπειρία σε σχεδόν όλες τις ειδικότητες της θεωρητικής και εφαρμοσμένης γεωφυσικής, ερευνώντας και διδάσκοντας αντικείμενα όπως η φυσική του εσωτερικού της, επιστήμη του γεωσυστήματος, η έρευνα και αξιολόγηση ορυκτών και ενεργειακών πόρων, η τεχνική και περιβαλλοντική εφαρμοσμένη γεωφυσική, η σεισμολογία, η τεχνική και ιστορική σεισμολογία, η σεισμοτεκτονική και η γεωδυναμική, η φυσική της σεισμικής πηγής, ο γεωμαγνητισμός, η φυσική ηφαιστειολογία, η γεωθερμία, η τηλεπισκόπηση, η δορυφορική γεωδεσία και οι διαστημικές (δορυφορικές) εφαρμογές στις γεωεπιστήμες κ.ά. Παράλληλα, κατά τα τελευταία 30 έτη ο Τομέας ανέπτυξε ισχυρούς δεσμούς και πολυειδείς συνεργασίες με ευάριθμους διεθνείς ερευνητικούς οργανισμούς και πανεπιστήμια.

Ο Τομέας Γεωφυσικής – Γεωθερμίας προσφέρει προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές στην Γεωφυσική και την Σεισμολογία και συμμετέχει σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών με αντικείμενο την ανάλυση φυσικών καταστροφών, οργανώ-

νοντας έτσι μία ολοκληρωμένη προσέγγιση στην διδασκαλία των γεωφυσικών επιστημών. Οι εκπαιδευτικές, ερευνητικές και λυπές δραστηριότητες παρατίθενται στις ιστοσελίδες του Τομέα και των εξαρτώμενων από αυτόν εργαστηρίων, ο σύνδεσμος προς τις οποίες δίδεται παρακάτω.

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

2.5.4.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

Αποστολή του *Εργαστηρίου Γεωφυσικής* (έτος ίδρυσης 1999) είναι η εξής:

- Να υποστηρίζει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τομέα Γεωφυσικής – Γεωθερμίας, προσφέροντας υψηλού επιπέδου πρακτική άσκηση και κατάρτιση στις σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης/ερμηνείας γεωφυσικών δεδομένων.
- Να στηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες του Τομέα Γεωφυσικής – Γεωθερμίας με σύγχρονα όργανα γεωφυσικών διασκοπήσεων και υπολογιστικές υποδομές.
- Να προσφέρει σύγχρονες υπηρεσίες γεωφυσικών εφαρμογών σε ενδιαφερόμενους οργανισμούς ή πρόσωπα του ιδιωτικού και δημοσίου τομέα.

Κατά την διάρκεια των τελευταίων μερικών χρόνων, το Εργαστήριο κατέβαλλε σημαντική προσπάθεια στην ανάπτυξη υψηλής διακριτικής ικανότητας μεθοδολογιών απεικόνισης και έρευνας του υπεδάφους, καθώς και σύγχρονου λογισμικού ανάλυσης γεωφυσικών δεδομένων. Οι μέχρι τώρα διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Εργαστηρίου Γεωφυσικής μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- Μεθοδολογική ανάπτυξη τεχνικών απεικόνισης και έρευνας του παραεπιφανειακού (ρηχού) υπεδάφους.
- Περιβαλλοντική και Τεχνική Γεωφυσική.
- Μελέτη/ έρευνα γεωθερμικών και άλλου τύπου ενεργειακών πόρων.
- Έρευνα 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.
- Γεωμαγνητισμός και Γεω-ηλεκτρομαγνητισμός.
- Διαστημικές (δορυφορικές) εφαρμογές στις Γεωεπιστήμες και την Γεωδυναμική (DGPS, SAR/DINSAR, θερμική απεικόνιση κ.λπ.).
- Ανάπτυξη γεωφυσικού λογισμικού.
- Επιστήμη Γεωσυστήματος.

Το Εργαστήριο Γεωφυσικής έχει αναπτύξει πολλούς δεσμούς και συνεργασίες με αντίστοιχες ακαδημαϊκές και ερευνητικές μονάδες της ημεδαπής και αλλοδαπής. Επίσης, δραστηριοποιείται στην κοινοποίηση και διάχυση της επιστημονικής πληροφορίας επίσης μέσω της οργάνωσης σεμιναρίων, συμποσίων και διαλέξεων για ειδικούς επιστήμονες ή το γενικό κοινό. Τέλος, προσφέρει ευρύ φάσμα γεωφυσικών υπηρεσιών σε οργανισμούς και πρόσωπα του ιδιωτικού και δημοσίου τομέα και ιδιαίτερα σε ότι αφορά μελέτες επί τεχνικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων, μελέτες επί ορυκτών και υδατικών πόρων και γεωθερμικές μελέτες/εφαρμογές.

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

2.5.4.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

Το *Εργαστήριο Σεισμολογίας* ιδρύθηκε το έτος 1929 με σκοπό να συνεισφέρει στην εκπαίδευση των φοιτητών του Φυσικού

και του τότε Φυσιογνωστικού Τμήματος, αλλά 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 Σεισμολογίας έχει συχνά επαινεθεί από κυβερνητικές υπηρεσίες και την διοίκηση του ΕΚΠΑ για τα ερευνητικά αποτελέσματα, την άμεση απόκριση και την μείζονα συμβολή του στις προσπάθειες κατανόησης και ανακούφισης των καταστρεπτικών αποτελεσμάτων μεγάλων σεισμών που έπληξαν την Ελληνική επικράτεια. Η εμπειρία του Προσωπικού αποδεικνύεται με τις ευάριθμες δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και βιβλία, με την εκπόνηση/συμμετοχή σε μεγάλο αριθμό εθνικών και διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων και μελετών πολιτικής προστασίας και, τέλος, με τις εκτεταμένες και πολυετείς συνεργασίες με ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα της αλλοδαπής.

Το Εργαστήριο συντηρεί το ψηφιακό τηλεμετρικό σεισμολογικό δίκτυο ATHENET, το οποίο αποτελείται από 32 σταθμούς και παρακολουθεί την σεισμικότητα της Στερεάς Ελλάδας και των Κυκλάδων σε πραγματικό χρόνο (για περισσότερη πληροφορία [ΚΟΥΤΑΖΤΕ ΕΔΩ](#)). Το Εργαστήριο επίσης κατέχει σημαντικό αριθμό (30) φορητών σειсмоγράφων και επιταχυνσιογράφων, καθώς και πλήρεις σύγχρονες υποδομές επεξεργασίας, ανάλυσης και ερμηνείας σεισμολογικών δεδομένων.

Οι κυριότερες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Εργαστηρίου είναι:

- Παρακολούθηση και αξιολόγηση της σεισμικής δραστηριότητας (σεισμικότητας).
- Τεχνική Σεισμολογία και ανάλυση σεισμικής επικινδυνότητας και κινδύνου. Στην 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.

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

2.5.5 ΤΟΜΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

Ο **Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας Γεωχημείας** συνδυάζει τη μελέτη της γεωλογίας των κοιτασμάτων ορυκτών πρώτων υλών και της γεωχημείας με στόχο την περιγραφή και την κατανόηση των διεργασιών γένεσης κοιτασμάτων καθώς και την ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκμετάλλευση των ορυκτών και ενεργειακών πρώτων υλών. Η έρευνα στον Τομέα εστιάζει επίσης στην ανάπτυξη μεθόδων και την αναζήτηση τεχνικών λύσεων σε προβλήματα που σχετίζονται με τη βιώσιμη αξιοποίηση των κοιτασμάτων ορυκτών πόρων, τον ποιοτικό έλεγχο των παραγόμενων πρώτων υλών και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της ρύπανσης του εδάφους και των φυσικών υδάτων από την εξορυκτική δραστηριότητα.

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

Ιστοσελίδα: http://geochem.geol.uoa.gr/index_gr.htm

2.5.5.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

Το **Εργαστήριο 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, κατάσχεση παρασκευασμάτων λεπτών και στυλπνών 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 προσαρμωμένο μικροαναλυτή EDS, σύστημα μελέτης ρευστών εγκλεισμάτων και 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 ευρέως συνεργασίες με σχετικά εργαστήρια αναλυτικής χημείας του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ καθώς και με διεθνή ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα και τον τομέα της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Ιστοσελίδα: http://geochem.geol.uoa.gr/lab_gr.htm

2.5.6 ΤΟΜΕΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Ο **Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας** ασχολείται με την δυναμική του εσωτερικού της Γης. Για τον σκοπό αυτό συλλέγει γεωλογικά δεδομένα και αναπτύσσει νέες τεχνικές για την ανάλυσή και ερμηνεία τους, οι οποίες συμπληρώνονται και υποστηρίζονται με αριθμητικές προσομοιώσεις και την χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. Οι ερευνητικές και εκπαι-

δευτικές δραστηριότητες και ενδιαφέροντα του Τομέα εκτείνονται σε ευρύ φάσμα θεματικών ενοτήτων οι οποίες περιλαμβάνουν την τεκτονική και την δομή του φλοιού και της λιθόσφαιρας της Γης, δυναμική (τεκτονική) 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 υποδομή 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, κτηριακών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, αγωγών μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου, κ.ά.).

2.5.6.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Το *Εργαστήριο Τεκτονικής και Γεωλογικής Χαρτογράφησης* υποστηρίζει τις ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες του Τομέα Δυναμικής, Τεκτονικής και Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στα πεδία της Τεκτονικής, Τεκτονικής Γεωλογίας, Γεωλογικών Χαρτογραφίσεων, Υδρογεωλογίας και Εδαφικής Μηχανικής – Βραχομηχανικής. Στα πλαίσια των δραστηριοτήτων αυτών 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 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 υπεδάφικών υδάτων κ.ά. Το Εργαστήριο καταβάλλει συνεχή προσπάθεια για την συντήρηση, ανανέωση και επέκταση των υποδομών του.

2.5.7 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

Το *Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης* ιδρύθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90 με σκοπό να καλύψει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του (τότε) Τμήματος Γεωλογίας στις – κατά την εποχή εκείνη – αναδυόμενες τεχνολογίες από διαστήματος γεωεπιστημονικών εφαρμογών. Η δραστηριότητά του εστιάζεται στα πεδία των σύγχρονων διαστημικών συστημάτων παρατήρησης και παρακολούθησης της Γης με εφαρμογή 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 συνοψίζονται ως εξής:

1. Ικανοποίηση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος.
2. Εκτέλεση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας με σκοπό:
 - 2.1. Την προώθηση/επέκταση εκπαιδευτικών και ερευνητικών συνεργασιών με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής.
 - 2.2. Την ανάπτυξη αναλυτικών τεχνικών και εφαρμογών δορυφορικής γεωδαισίας, φωτογραμμετρίας, δορυφορικής τηλεπισκόπησης & ψηφιακής χαρτογραφίας.
 - 2.3. Την προσφορά υπηρεσιών δορυφορικής γεωδαισίας, φωτογραμμετρίας, δορυφορικής τηλεπισκόπησης και ψηφιακής χαρτογραφίας σε ημεδαπούς και αλλοδαπούς φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας.

2.5.8 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ.

Το *Εργαστήριο Πρόληψης και Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών* ιδρύθηκε το 2003 και λειτουργεί έκτοτε ως μέρος του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ. Οι δραστηριότητες του Εργαστηρίου εστιάζονται σε ζητήματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και ανάπτυξης σχεδίων δράσης, καθώς και στην και διαχείριση κινδύνων από σεισμική δραστηριότητα, τσουνάμι, δασικές πυρκαγιές, πλημύρες, κατολισθήσεις και ηφαιστειακή δραστηριότητα. Η δραστηριότητα του Εργαστηρίου περιλαμβάνει την διοργάνωση σεμιναρίων, διαλέξεων, συμποσίων και άλλων σχετικών δραστηριοτήτων ενημέρωσης του επιστημονικού και ευρύτερου κοινού (κοινωνίας). Επίσης αποτελεί εκπαιδευτική και ερευνητική μονάδα προς χρήση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Τέλος, το Εργαστήριο λαμβάνει μέρος σε ευάριθμα ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς φορείς του ευρύτερου δημοσίου και ιδιωτικού τομέα.

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

2.5.9 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ & ΚΕΝΤΡΟ ΜΟΥΣΕΙΑΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το *Εργαστήριο-Κέντρο Μουσειακών Ερευνών* ιδρύθηκε το 2007 (ΦΕΚ 23 Μαΐου 2007, τεύχος δεύτερο, Αριθμός Φύλλου 811) στο τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του ΕΚΠΑ στο γνωστικό αντικείμενο των Μουσειακών Σπουδών και στοχεύει:

- στην ανάπτυξη της επιστημονικής έρευνας και γνώσης στον τομέα της μουσειολογίας
- στην εξυπηρέτηση των ερευνητικών και εκπαιδευτικών αναγκών του ΠΜΣ Μουσειακές Σπουδές
- στην υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου και των διδασκικών αναγκών του Πανεπιστημίου Αθηνών, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, σε θέματα που εμπίπτουν στο επιστημονικό αντικείμενο της μουσειολογίας
- στην ανάπτυξη των μουσείων του Πανεπιστημίου Αθηνών και γενικότερα στην υποστήριξη όλων των μουσείων και του μουσειακού επαγγέλματος με την κατάρτιση ειδικών και τη διεξαγωγή μελετών που θα ανταποκρίνονται στις αυξημένες απαιτήσεις των μουσείων σήμερα
- στην ανάληψη ερευνητικών προγραμμάτων καθώς και στην εκπόνηση μελετών ή στην παροχή υπηρεσιών
- στην εκπόνηση μέρους διδακτορικής διατριβής μεταπτυχιακών φοιτητών, το θέμα των οποίων σχετίζεται με τους στόχους του εργαστηρίου - ερευνητικού κέντρου.
- στην επιδίωξη συνεργασίας στον τομέα της έρευνας με μέλη των τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών, του τμήματος Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, καθώς επίσης και λοιπών Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων
- στη συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα ακαδημαϊκά ή ερευνητικά εκπαιδευτικά ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής ή άλλους φορείς δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου (οι οποίοι σχετίζονται με το αντικείμενο των Μουσειακών Ερευνών, εφόσον οι επιστημονικοί στόχοι συμπίπτουν, συμβαδίζουν ή αλληλοσυμπληρώνονται με εκείνους των εργαστηρίων), μέσα σε πνεύμα αμοιβαιότητας και συλλογικής εργασίας
- στην ανάπτυξη προγραμμάτων διδασκαλίας και στη διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας
- στην οργάνωση σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων, διαλέξεων καθώς και στην πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων
- στην ενημέρωση των φοιτητών και φοιτητριών σε θέματα σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο των μουσειακών σπουδών, όπως και σε θέματα επικαιρότητας σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση και τις προοπτικές στον χώρο των μουσείων.

Προσωπικό

Στο Εργαστήριο-Κέντρο Μουσειακών Ερευνών απασχολούνται μέλη ΔΕΠ, ενώ προβλέπεται η απασχόληση ειδικού τεχνικού εργαστηριακού προσωπικού, καθώς και λοιπού επιστημονικού προσωπικού και διοικητικού προσωπικού. Επίσης, προβλέπεται η απασχόληση εξωτερικών συνεργατών της ημεδαπής και της αλλοδαπής, αλλά και η επικουρία μεταπτυχιακών φοιτητών του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών των Μουσειακών Σπουδών ή άλλων τμημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών για την υλοποίηση ερευνών και μελετών του εργαστηρίου.

Ερευνητικά προγράμματα

Το Εργαστήριο-Κέντρο Μουσειακών Ερευνών συμμετείχε στο ερευνητικό πρόγραμμα με τίτλο: Καταλογογράφηση, Συντήρηση και Έκθεση της Ελληνιστικής Συλλογής του Αρχαιολογικού Μουσείου της Χάμα στη Συρία, Ιούνιος 2007- Αύγουστος 2009, στο πλαίσιο της συνεργασίας της υπηρεσίας ΥΔΑΣ του Υπουργείου Εξωτερικών με το τμήμα Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης του ΤΕΙ Αθήνας.

Τόπος - Λειτουργία

Το Εργαστήριο-Κέντρο Μουσειακών Ερευνών λειτουργεί στις εγκαταστάσεις του ΠΜΣ Μουσειακές Σπουδές, στο νέο κτήριο μαθηματικού, στην Πανεπιστημιούπολη.

Τηλ. 210 7276499, 7276465, 210 7276434

2.5.10 ΜΟΥΣΕΙΟ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

I. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

Η συλλογή του Μουσείου Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας και του Παραρτήματος περιλαμβάνει απολιθώματα ζώων και φυτών από όλη την Ελλάδα καλύπτοντας πάνω από 300 εκατομμύρια χρόνια γεωλογικής ιστορίας της χώρας μας και διακρίνεται για τον πλούτο της (αριθμεί δεκάδες χιλιάδες δείγματα), την καλή διατήρηση και τη μοναδικότητά των δειγμάτων. Επιπλέον περιλαμβάνονται δείγματα από το εξωτερικό, μικροπαλαιοντολογικές και στρωματογραφικές συλλογές καθώς και αναπαραστάσεις παλαιοπεριβαλλόντων από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Οι συλλογές του εμπλουτίζονται με ευρήματα που προέρχονται αποκλειστικά από ερευνητικά προγράμματα των μελών του Τομέα Ιστορικής Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας, παλαιοντολογικές ανασκαφές των μελών ΔΕΠ αλλά και από δωρεές. Άμεσος στόχος μας είναι η εξασφάλιση σε ετήσια βάση των στοιχειωδών πόρων που απαιτούνται για προγραμματισμένες παλαιοντολογικές ανασκαφές και συλλογή δειγμάτων, βελτίωση της παρουσίασης των εκθεμάτων, κατασκευή τριδιάστατων αναπαραστάσεων των εντυπωσιακότερων ζώων που έζησαν στην Ελλάδα, καθώς και για την παρουσίαση των γεωτεκτονικών ζωνών της Ελλάδας με τα κατάλληλα δείγματα.

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

εκπαιδευτικά προγράμματα για μαθητές, ενώ για την καλύτερη κατανόηση των εκθεμάτων και της έκθεσης, γίνεται ξενάγηση στους μαθητές από το επιστημονικό προσωπικό του (στην πλειονότητά τους είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος).

II. ΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

Στο χώρο της έκθεσης του Μουσείου, ο επισκέπτης μπορεί να θαυμάσει μερικά από τα σημαντικότερα απολιθώματα που βρέθηκαν στην Ελλάδα, αλλά και απολιθώματα-σταθμούς στην ιστορία της εξέλιξης της ζωής πάνω στη γη, επιχειρώντας ένα ταξίδι πίσω στο χρόνο με οδηγό τα απολιθώματα.

Κεντρική θέση στην αίθουσα του Μουσείου καταλαμβάνει η παγκοσμίως γνωστή πικερμική πανίδα με τα πρωτόγονα υπάρια, τους μαχαιρόδοντες, τις γαζέλες τις καμηλοπαρδάλεις, τους ρινόκερους και τις ύαινες που έζησαν περίπου 7 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα στις πεδιάδες που κάλυπταν τον Ελληνικό χώρο καθώς και τα περίφημα απολιθωμένα θηλαστικά του Ισώματος Καρυών Μεγαλόπολης που έζησαν κατά την διάρκεια του Πλειστοκαίνου.

Στα εκθέματα περιλαμβάνονται αναπαραστάσεις σκελετών ενδημικών θηλαστικών, ενός υπαρίου και ενός πικερμικού ρινόκερου. Παράλληλα, πρόσφατα εντάχθηκε στις συλλογές του Μουσείου μια φυσική αναπαραστάση νάνου ελέφαντα της Τήλου *Elephas tiliensis* καθώς και μια αναπαραστάση σε φυσικό μέγεθος γιγαντιαίας χελώνας, η οποία έζησε στο ανώτερο Μειόκαινο. Το 1985, στα πλαίσια των εργασιών του Μαθήματος της Παλαιοντολογίας Σπονδυλωτών και της υλοποίησης μεταπτυχιακών εργασιών και διατριβών, ξεκίνησε συστηματική προσπάθεια συντήρησης και καταγραφής παλαιών συλλογών που επί 100 και πλέον έτη παρέμεναν σε κιβώτια. Ξεκίνησε επίσης η δημιουργία βασικής συγκριτικής συλλογής και πρόσφατα μιας βάσης δεδομένων. Στις συλλογές του μουσείου έχουν ενταχθεί διάφοροι ολότυποι όπως το κρανίο του *Choerolophodon chioticus*, ενός πρωτόγονου Προβοσκιδωτού που έζησε στη Χίο πριν 14 εκατομμύρια χρόνια. Αδιάψευστους μάρτυρες της εξέλιξης των φυτών του παρελθόντος αποτελούν τα φυτικά απολιθώματα που περιλαμβάνονται στα εκθέματα. Εκτίθενται δείγματα από το Ολιγόκαινο του Έβρου, το Μειόκαινο, της Κύμης, της Ελασσόνας και της Βεγόρας και της πρώτης εμφάνισης της σύγχρονης μεσογειακής χλωρίδας στη Σαντορίνη 60.000 χρόνια πριν από σήμερα.

Ο κόσμος της θάλασσας παρουσιάζεται με απολιθωμένα μαλάκια, βραχιονόποδα, κοράλλια, σπόγγους, εχίνους και ψάρια καθώς και ένα αντίγραφο σκελετού Μοσάσαυρου (*Mosasaurus*) που έζησε 70 εκατομμύρια χρόνια πριν.

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

III. Δραστηριότητες

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

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

Στα εργαστήρια του έχουν υλοποιηθεί ποικίλα ερευνητικά προγράμματα διαφόρων μελών ΔΕΠ που αφορούν κυρίως στην Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών ή Ασπονδύλων και στην Μικροπαλαιοντολογία. Ανάμεσά τους ξεχωρίζουν οι παλαιοντολογικές ανασκαφές στην Τήλο (1971-2010) και η δημιουργία μουσειακού χώρου σε έκταση που παραχωρήθηκε στο ΕΚΠΑ για 30 χρόνια, οι ανασκαφές στη Κερασιά Ευβοίας (1992-2006) και η δημιουργία εκεί μόνιμης έκθεσης, η παλαιοντολογική μελέτη της συλλογής Ρεθύμνου που οδήγησε και αυτή στην δημιουργία Παλαιοντολογικού Μουσείου στο Ρέθυμνο (1997-2008), η ανασκαφή στην Βρίσα (1998-2010) που οδήγησε στην ίδρυση του παραρτήματος, οι ανασκαφές στο οροπέδιο Καθαρό (1998-2001), οι ανασκαφές Βραχώνας (1972-1992), οι ανασκαφές στην Αγία Νάπα και στην Ακτή Ξυλοφάγου Κύπρου (2001-2010) και οι ανασκαφές στη Λιβύη (2007-2010). Σημαντικότερος υπήρξε στο παρελθόν ο ρόλος του Μουσείου και στην ανάδειξη του απολιθωμένου δάσους της Λέσβου συμβάλλοντας έτσι στη μελέτη και διάχυση της γνώσης στο κοινωνικό σύνολο.

Κατά το Ακαδημαϊκό έτος 2011-2012, το Μουσείο Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας ξεκίνησε το πιλοτικό πρόγραμμα «Κυριακή Πρωί στο Μουσείο» ανοίγοντας για το κοινό 12 Κυριακές πρωί. Το πρόγραμμα σημείωσε μεγάλη επιτυχία και θα γίνει προσπάθεια να συνεχιστεί και φέτος, οργανώνοντας -εκτός από τα εκπαιδευτικά προγράμματα «Ο μικρός Ανασκαφέας» και «Συντηρώντας έναν θησαυρό» για παιδιά- ομιλίες, παρουσιάσεις παλαιοντολογικού ή/και γεωλογικού ενδιαφέροντος, καθώς και επιστημονικές ενημερώσεις στον εκθεσιακό χώρο.

Ο διαδικτυακός τόπος του Μουσείου είναι

<http://paleo-museum.uoa.gr/paleontology>.

email: paleo-museum@geol.uoa.gr

2.5.11 ΜΟΥΣΕΙΟ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

I. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι συλλογές του Μουσείου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας δημιουργήθηκαν μέσα στα πλαίσια της Φυσιογραφικής Εταιρείας, που ιδρύθηκε το έτος 1835. Το Πανεπιστήμιο περιέλαβε τις συλλογές 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. Το Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας εξαρτάται διοικητικά από τον Τομέα Ορυκτολογίας και Πετρολογίας.

Τα έτη 1980 - 2000, το Μουσείο παρέμεινε ανενεργό λόγω μεταφοράς και ανασύστασης. Επαναλειτουργεί από την 7η Φεβρουαρίου 2000. Σήμερα οι συλλογές των δειγμάτων του Μουσείου εκτίθενται σε ανεξάρτητο χώρο μέσα στο κτιριακό συγκρότημα του Τμήματος Γεωλογίας. Πρόκειται όχι μόνο για την παλαιότερη ορυκτολογική - πετρογραφική συλλογή στην Ελλάδα αλλά επίσης για μία συλλογή διεθνούς εμβέλειας.

Η σπουδαιότητα της συλλογής δεν οφείλεται μόνο στην παρουσίαση ιδιαίτερα αισθητικών δειγμάτων, αλλά και στην αφθονία και ποιότητα δειγμάτων ορυκτών από "κλασσικές" θέσεις των τότε κρατών της Αυστρο-Ουγγρικής Μοναρχίας, της Γερμανικής Αυτοκρατορίας και της Τσαρικής Ρωσίας, κυρίως από τοποθεσίες που σήμερα έχουν εξαντληθεί και είναι γνωστές μόνο από τη βιβλιογραφία. Στις συλλογές του Μουσείου υπάρχει 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).

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΟΥΣΕΙΟΥ

Η έκθεση των συλλογών του Μουσείου γίνεται σε τρεις αίθουσες.

Την **πρώτη αίθουσα** κοσμούν επτά σύγχρονες κρυστάλλινες προθήκες, εσωτερικά φωτισμένες, στις οποίες παρουσιάζονται δείγματα ορυκτών υψηλής αισθητικής, μερικά από τα οποία συγκαταλέγονται στα καλύτερα του κάθε είδους. Επεξηγηματικά κείμενα παρέχουν πληροφορίες για τα σχετικά θέματα.

Οι δύο πρώτες προθήκες είναι αφιερωμένες στα ορυκτά που προέρχονται από τα μεταλλεία του Λαυρίου, μια προθήκη περιέχει μεταλλικά ορυκτά από την Ελλάδα και το εξωτερικό, σε δύο προθήκες παρουσιάζονται ανθρακικά και πυριτικά (πετρογενετικά) ορυκτά από την Ελλάδα και το εξωτερικό, ενώ στις τελευταίες δύο προθήκες υπάρχουν παγκόσμιας κλάσης δείγματα ορυκτών και πολύτιμων λίθων από την πρώην Σοβιετική Ένωση. Τα δείγματα αυτά καλύπτουν το μεγαλύτερο φάσμα των ορυκτών που εξορύχτηκαν τον περασμένο αιώνα, κυρίως από την περιοχή των Ουραλίων.

Η **δεύτερη αίθουσα** έχει κυρίως διδακτικό χαρακτήρα. Σε τρεις εντοιχισμένες προθήκες παρουσιάζονται δείγματα και επεξηγηματικά κείμενα για την κατανόηση της έννοιας των ορυκτών, των πετρωμάτων, των μεταλλευμάτων και των βιομηχανικών ορυκτών. Εκτίθενται επίσης δείγματα για την επεξήγηση των

φυσικών ιδιοτήτων των ορυκτών όπως η διαφάνεια, η σκληρότητα και το χρώμα. Εντυπωσιακά δείγματα σε περιστρεφόμενες βάσεις πάνω σε εικοσιοκτώ ειδικά διαμορφωμένα βάθρα υποδεικνύουν τη χρωματική ποικιλία των ορυκτών. Στο βάθος της αίθουσας παρουσιάζονται περιοχές της Ελλάδας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εύρεση συλλεκτικών δειγμάτων ορυκτών και εκτίθενται αντιπροσωπευτικά δείγματα. Στην ειδική προθήκη που είναι αφιερωμένη στους μετεωρίτες, εκτίθεται δείγμα σιδηρομετεωρίτη από την Αργεντινή. Στην ανατολική πλευρά της αίθουσας έχει διαμορφωθεί σκοτεινός θάλαμος για την επίδειξη της φωταύγειας των ορυκτών. Πρόκειται για μια συλλογή από τις μεγαλύτερες στην Ευρώπη, που αναδεικνύει το φθορισμό και το φωσφορισμό των ορυκτών με τη χρήση λυχνίων υπεριώδους φωτός με διάφορα μήκη κύματος.

Στην **τρίτη αίθουσα** ο επισκέπτης συναντά τις βαριές, ξύλινες προθήκες του 19ου αιώνα. Οι τοίχοι καλύπτονται από ψηλές όρθιες προθήκες ενώ στο εσωτερικό της αίθουσας υπάρχουν χαμηλές κεκλιμένες προθήκες όπου βρίσκεται η συστηματική συλλογή. Η διακόσμηση της δεύτερης αίθουσας εναρμονίζεται πλήρως με τα εκθέματα του Μουσείου, τα περισσότερα από τα οποία χρονολογούνται από τον 19ο αιώνα. Περιλαμβάνονται η συστηματική συλλογή ορυκτών, συλλογές πολύτιμων λίθων, πετρογραφικές και κοιτασματολογικές συλλογές. Η συστηματική συλλογή ορυκτών παρέχει στον επισκέπτη τη δυνατότητα να γνωρίσει την ποικιλία των ορυκτών αφού εκτίθενται περίπου 2.500 δείγματα αντιπροσωπευτικά για περισσότερα από 700 είδη ορυκτών, ταξινομημένων σε σύγχρονη βάση.

Ο επισκέπτης πρέπει να διαθέσει αρκετές ώρες για να γνωρίσει τον πλούτο των ορυκτών που διαθέτει το Μουσείο και αυτό δεν θα είναι πάντοτε δυνατό. Γι' αυτό το λόγο έχουν επιλεγεί τα πιο αντιπροσωπευτικά και σπάνια δείγματα, τα οποία εκτίθενται σε 16 προθήκες, στο κέντρο της αίθουσας, ώστε να είναι δυνατή μια πιο σύντομη επίσκεψη. Σε ξεχωριστές προθήκες παρουσιάζονται δείγματα χαλαζία και άλλων μορφών του διοξειδίου του πυριτίου, ορυκτά της ομάδας των ζεόλιθων, ραδιενεργά ορυκτά σε προθήκη με ειδική προστασία για τους επισκέπτες, καθώς και οργανικές ενώσεις και ορυκτοί άνθρακες.

Στην είσοδο της τρίτης αίθουσας υπάρχουν σε ειδικές προθήκες δύο εντυπωσιακά δείγματα χαλαζία (ποικιλίες ορεία κρύσταλλος και αμέθυστος), καθώς και ένα γεώδες αμέθυστου ύψους 116 cm. Οι ειδικές θεματικές συλλογές αφορούν ορυκτά κυρίως από γνωστά μεταλλευτικά κέντρα του Ελλαδικού χώρου όπως το Λαύριο, η Χαλκιδική, η Σέριφος, η Νάξος και άλλων περιοχών με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

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 Σερίφου, Ναξου 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 τέσσερις 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 συνοδεύουν ενημερωτικά κείμενα, καθώς και ενδεικτικά προϊόντα που κατασκευάζονται από αυτά.

Στη νότια πλευρά παρουσιάζονται σε βιτρίνες τοίχου ξύλινα και γυάλινα ομοιώματα κρυστάλλων. Πρόκειται για σπάνια κομμάτια εξαιρετικής τέχνης. Ειδικά τα γυάλινα ομοιώματα, στα οποία διακρίνονται εσωτερικά οι άξονες συμμετρίας του κρυστάλλου. Στην ίδια πλευρά και στη συνέχεια των κρυσταλλογραφικών συλλογών, υπάρχει ειδικό αφιέρωμα στο ηφαίστειο της Σαντορίνης με πλούσιο φωτογραφικό υλικό, που συνοδεύεται από σχετικά κείμενα και δείγματα.

Τέλος η **τέταρτη αίθουσα** είναι χώρος οπτικοακουστικών μέσων και διαλέξεων.

III. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΜΟΥΣΕΙΟΥ

Έρευνα σε θέματα που αφορούν τα ορυκτά της Ελλάδας και δημοσίευση των σχετικών εργασιών.

Ξενάγηση χιλιάδων επισκεπτών ετησίως.

Έκθεση στο Δήμο Βριλησίων με δωρεάν είσοδο και ξενάγηση των μαθητών.

Συμμετοχή σε διεθνείς εκθέσεις ορυκτών στην Ελλάδα (Εθνικό μουσείο, Ζάππειο, Γαλλικό Ινστιτούτο, Πνευματικό κέντρο του Δήμου Αθηναίων).

Συμμετοχή στην έκθεση ορυκτών στην Αλεξάνδρεια της Αιγύπτου σε συνεργασία με την Ecoles de Mines de France.

Οργάνωση επισκέψεων προσωπικού και φοιτητών στη διεθνή έκθεση ορυκτών και απολιθωμάτων στο Μόναχο.

Οργάνωση επισκέψεων προσωπικού και φοιτητών στα Μουσεία Φυσικής Ιστορίας Πράγας, Βιέννης και Σάλτσμπουργκ.

Κατάρτιση προγραμμάτων ξενάγησης ανά ηλικία και παρουσίασή τους στο συνέδριο της IMA στο Εδιμβούργο.

Ξεναγήσεις στο μουσείο ατόμων με ειδικές ανάγκες, με δωρεάν είσοδο, μετά από ειδικά σεμινάρια που παρακολούθησαν συμβασιούχοι συνεργάτες του μουσείου.

Συμμετοχή του μουσείου στην «Εβδομάδα Επιστήμης και Τεχνολογίας».

Προβολή του μουσείου μέσω του CD: Πανελλαδικός Πολυσυλλεκτικός Οδηγός.

2.6 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

- Καθηγητής Ευθύμιος Λέκκας
Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιόπολις – Ιλίσσια
ΤΚ 15784
Αθήνα
Τηλ: 210 727 4410
e-mail: chair@geol.uoa.gr

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

- Καθηγήτρια Ασημίνα Αντωνράκου
Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
Πανεπιστημιόπολις – Ιλίσσια
ΤΚ 15784
Αθήνα
Τηλ: 210 727 4166
e-mail: chair@geol.uoa.gr

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ:

Δημήτριος Ψαρρής

Αυτόματος Τηλεφωνητής Κοινού: 210 727 - 4418

fax: 210 727 - 4051, 210 727 - 4063

e-mail: dpsarris@geol.uoa.gr, kelchor@geol.uoa.gr

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
Ψαρρής Δημήτριος	Μόνιμος Διοικ. Οικον. - ΠΕ	dpsarris@geol.uoa.gr	210 727-4279
Μπαντέκα Θάλεια	Βιβλιοθ/μος - ΠΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	badeka@geol.uoa.gr	210 727-4064
Σκεντέρης Ταξιάρχης	Επιστάτης - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	taxskent@geol.uoa.gr	210 727-4062
Σταμπολιάδη Δάφνη	Διοικ. Υπάλ. - ΠΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	dstabol@geol.uoa.gr	210 727-4682
Χωραφοπούλου Καλλιόπη	Δ.Ε./Ι.Δ.Α.Χ.	kelchor@geol.uoa.gr	210 727-4061

ΘΥΡΩΡΕΙΟ (ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ)

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
Σόκαλης Σπυρίδων	Διοικ. Υπάλληλος		210 727-4219

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

τηλ.: 210 72.76.599

fax: 210 72.76.524

e-mail: sci@lib.uoa.gr

URL: <http://www.sci.lib.uoa.gr>

	Τηλέφωνο
Υπεύθυνος Λειτουργίας Βιβλιοθήκης: Β. Βαλσαμάκης	210 727-6527
Γραμματεία Βιβλιοθήκης	210 727-6525



ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: **Ανδρέας Μαγκανάς, Καθηγητής**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
	Γραμματεία		210 727-4128 fax: 4883
Βουδούρης Παναγιώτης	Καθηγητής	voudouris@geol.uoa.gr	210 727-4129
Κυριακόπουλος Κων/νος	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστ. Ορυκτολογίας - Πετρολογίας	ckiriako@geol.uoa.gr	210 727-4155
Μαγκανάς Ανδρέας	Καθηγητής Δ/ντής Μουσείου Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	amagganas@geol.uoa.gr	210 727-4150
Γκοντελίτσας Αθανάσιος	Αναπλ. Καθηγητής	agodel@geol.uoa.gr	210 727-4689
Πομώνης Παναγιώτης	Αναπλ. Καθηγητής	ppomonis@geol.uoa.gr	210 727-4844
Κατή Μαριάννα	Επίκ. Καθηγήτρια	kati@geol.uoa.gr	210 727-4442
Κωστόπουλος Δημήτριος	Επίκ. Καθηγητής	dikostop@geol.uoa.gr	210 727-4127
Μεγρέμη Ιφιγένεια	Ε.ΔΙ.Π.	megremi@geol.uoa.gr	210 727-4112
Βόρρης Ευστάθιος	Ε. Τ.Ε.Π.	svorris@geol.uoa.gr	210 727-4112
Μουστάκα Ελένη	Ε. Τ.Ε.Π. Μουσείο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας	emoustaka@geol.uoa.gr	210 727-4112



ΤΟΜΕΑΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ - ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Γεώργιος Αναστασάκης, Καθηγητής

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
	Γραμματεία		210 727-4179
Αναστασάκης Γεώργιος	Καθηγητής	anastasakis@geol.uoa.gr	210 727-4168
Αντωναράκου Ασημίνα	Καθηγήτρια	aantonar@geol.uoa.gr	210 727-4166
Κοσκερίδου Ευτέρπη	Καθηγήτρια Δ/τρια Μουσείου Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	ekosker@geol.uoa.gr	210 727-4165
Ντρίνια Χαρίκλεια	Καθηγήτρια Δ/τρια ΠΜΣ Επιστήμες Γης και Περιβάλλον Δ/τρια Εργαστηρίου & Κέντρου Μουσειακών Ερευνών	cntrinia@geol.uoa.gr	210 727-4394
Τριανταφύλλου Μαρία	Καθηγήτρια Δ/ντής Εργαστ. Ιστορικής Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας	mtriant@geol.uoa.gr	210 727-4893
Δήμιζα Μαργαρίτα	Επικ. Καθηγήτρια	mdimiza@geol.uoa.gr	210 727-4920
Κούλη Κατερίνα	Αναπλ. Καθηγήτρια	akouli@geol.uoa.gr	210 727-4896
Ρουσιάκης Σωκράτης	Επικ. Καθηγητής	srousia@geol.uoa.gr	210 727-4169
Κοντακιώτης Γεώργιος	Ε.ΔΙ.Π.	gkontak@geol.uoa.gr	210 727-4804
Λύρας Γεώργιος	Ε.ΔΙ.Π.	glyras@geol.uoa.gr	210 727-4897
Μακρή Παναγιώτα	Ε.ΔΙ.Π.	pmakri@geol.uoa.gr	210 727-4259
Σταθοπούλου Ελιζαμπεθ	Ε.ΔΙ.Π.	estathop@geol.uoa.gr	210 727-4178
Τσαπάρας Νικόλαος	Ε.ΔΙ.Π.	ntsapar@geol.uoa.gr	210 727-4898
Τσουρού Θεοδώρα	Ε.ΔΙ.Π.	ttsourou@geol.uoa.gr	210 727-4172
Βελιτζέλος Δημήτριος	Ε. Τ.Ε.Π.	veljim@geol.uoa.gr	210 727-4344
Κουμουτσάκου Όλγα	Ε. Τ.Ε.Π.	okoumout@geol.uoa.gr	210 727-4178
Λιανού Βασιλική	Ε. Τ.Ε.Π.	vliauou@geol.uoa.gr	210 727-4693
Καρζής Βασίλειος	Διοικ. Υπάλληλος - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ. Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	vkarzis@geol.uoa.gr	210 727-4086
Κωστάκης Κων/νος	Διοικ. Υπάλληλος - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ. Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας (Παράρτημα Βρισάς Λέσβου)		210 727-4179
Τέφτα Τσίλι	Ευπρεπίστρια Μουσείου ΥΕ Μουσείο Παλαιοντολογίας & Γεωλογίας	ttsili@geol.uoa.gr	210 727-4086



ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Καθηγητής Παναγιώτης Νάστος

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
Γραμματεία			210 727-4144 fax: 210 7247569
Νάστος Παναγιώτης	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστ. Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος	nastos@geol.uoa.gr	210 727-4191
Πούλος Σεραφείμ	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστηρίου Φυσικής Γεωγραφίας	poulos@geol.uoa.gr	210 727-4143
Ευελπίδου Νίκη	Καθηγήτρια	evelpidou@geol.uoa.gr	210 727-4297
Νομικού Παρασκευή	Αναπλ. Καθηγήτρια	evinom@geol.uoa.gr	210 727-4865
Βασιλάκης Εμμανουήλ	Επικ. Καθηγητής	evasilak@geol.uoa.gr	210 727-4400
Ελευθεράτος Κωνσταντίνος	Επικ. Καθηγητής	kelef@geol.uoa.gr	210 727-4133
Χατζάκη Μαρία	Επικ. Καθηγήτρια	marhat@geol.uoa.gr	210-727-4192
Αγγελόπουλος Χρήστος	Ε.ΔΙ.Π.	cangelop@geol.uoa.gr	210 727-4183
Σκυλοδήμου Χαρίκλεια	Ε.ΔΙ.Π.	hskilodimou@geol.uoa.gr	210 727-4262



ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ - ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Παναγιώτης Παπαδημητρίου, Καθηγητής

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
	Γραμματεία		210 727-4446 fax: 4787
Βαλλιανάτος Φίλιππος	Καθηγητής	fvallian@geol.uoa.gr	210-727-4360
Βούλγαρης Νικόλαος	Καθηγητής <i>Δ/ντής Εργαστ. Γεωφυσικής</i>	voulgaris@geol.uoa.gr	210 727-4431
Παπαδημητρίου Παναγιώτης	Καθηγητής <i>Δ/ντής Εργαστ. Σεισμολογίας</i>	ppapadim@geol.uoa.gr	210 727-4437
Τσελέντης Γεράσιμος	Καθηγητής	gtselentis@geol.uoa.gr	210 727-4428
Κουσκούνα Βασιλική	Αναπλ. Καθηγήτρια	vkouskouna@geol.uoa.gr	210 727-4421
Τζάνης Ανδρέας	Καθηγητής	atzanis@geol.uoa.gr	210 727-4785
Αλεξόπουλος Ιωάννης	Αναπλ. Καθηγητής	jalexopoulos@geol.uoa.gr	210 727-4106
Καβύρης Γεώργιος	Επικ. Καθηγητής	gkaviris@geol.uoa.gr	210 727-4841
Κασσάρας Ιωάννης	Αναπλ. Καθηγητής	kassarar@geol.uoa.gr	210 727-4792
Βασιλοπούλου Σπυριδούλα	Ε.ΔΙ.Π.	vassilopoulou@geol.uoa.gr	210 727-4392
Πάυλου Κυριακή	Ε.ΔΙ.Π.	pavlou@geol.uoa.gr	210 727-4791
Σακκάς Βασίλειος	Ε.ΔΙ.Π.	vsakkas@geol.uoa.gr	210 727-4914
Μουμουλίδου Αλίκη-Μαρία	Ε.Τ.Ε.Π. - ΔΕ	amoumoul@geol.uoa.gr	210 727-4692
Νικολής Βασίλειος	Ε.Τ.Ε.Π.	vnicolis@geol.uoa.gr	210 727-4426
Χαΐλας Στυλιανός	Ε.Τ.Ε.Π.	schailas@geol.uoa.gr	210 727-4940



ΤΟΜΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ - ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: **Αριάδνη Αργυράκη, Καθηγήτρια**

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
	Γραμματεία		210 727-4208 fax: 4399
Κίλιας Στέφανος	Καθηγητής	kilias@geol.uoa.gr	210 727-4211
Σταματάκης Μιχαήλ	Καθηγητής Δ/ντής Εργαστ. Οικονομικής Γεωλογίας-Γεωχημείας	stamatakis@geol.uoa.gr	210 727-4213
Αργυράκη Αριάδνη	Καθηγήτρια	argyraki@geol.uoa.gr	210 727-4314
Βασιλάτος Χαράλαμπος	Επικ. Καθηγητής	vasilatos@geol.uoa.gr	210 727-4664
Μήτσης Ιωάννης	Επικ. Καθηγητής	mitsis@geol.uoa.gr	210 727-4427
Στουραϊτή Χριστίνα	Επικ. Καθηγήτρια	chstouraiti@geol.uoa.gr	210-727-4941
Κελεπερτζής Ευστράτιος	Ε.ΔΙ.Π.	kelepert@geol.uoa.gr	210 727-4867
Σκουνάκης Βασίλειος	Παρασκευαστής, Ι.Δ.Α.Χ.	vskoun@geol.uoa.gr	210 727-4183



ΤΟΜΕΑΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ-ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ-ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: **Μαρία Σταυροπούλου, Αναπλ. Καθηγήτρια**

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
	Γραμματεία		210 727-4414 fax: 4096
Λέκκας Ευθύμιος	Καθηγητής	elekkas@geol.uoa.gr	210 727-4410
Λόζιος Στυλιανός	Αναπλ. Καθηγητής Δ/ντής Εργαστ. Τεκτονικής και Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων	slozios@geol.uoa.gr	210 727-4413
Σταυροπούλου Μαρία	Αναπλ. Καθηγήτρια	mstavrop@geol.uoa.gr	210 727-4778
Κράνης Χαράλαμπος	Επικ. Καθηγητής	hkranis@geol.uoa.gr	210 727-4862
Σκούρτσος Εμμανουήλ	Επικ. Καθηγητής	eskourt@geol.uoa.gr	210 727-4863
Αντωνίου Βαρβάρα	Ε.ΔΙ.Π.	vantoniou@geol.uoa.gr	210 727-4223
Δανάμος Γεώργιος	Ε.ΔΙ.Π.	gdanamos@gmail.com	210-727-4859
Σούκης Κωνσταντίνος	Ε.ΔΙ.Π.	soukis@geol.uoa.gr	210 727-4869
Ανδρεαδάκης Εμμανουήλ	Ε.Τ.Ε.Π.	eandreadk@geol.uoa.gr	210 727-4861
Θεοχάρης Δημήτριος	Ε.Τ.Ε.Π.	dtheocharis@geol.uoa.gr	210 727-4866
Καπουράνη Ελένη	Ε.Τ.Ε.Π.	elkap@geol.uoa.gr	210 727-4861
Μπαντέκας Ιωάννης	Ε.Τ.Ε.Π.	mpantekas@geol.uoa.gr	210 727-4866
Λέκκα Χριστίνα	Διοικ. Υπάλ. - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	xlekka@geol.uoa.gr	210 727-4783
Λόγος Ευάγγελος	Διοικ. Υπάλ. - ΠΕ/Ι.Δ.Α.Χ. Εργαστ. Τεκτονικής και Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων	eklogos@geol.uoa.gr	210 727-4152
Μαρσέλος Σωτήριος	Τεχνικός Υπάλ. - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	smarselos@geol.uoa.gr	210 727-4783
Τσιούμα Παρασκευή	Διοικ. Υπάλ. - ΔΕ/Ι.Δ.Α.Χ.	ptsioum@geol.uoa.gr	210 727-4783



ΜΟΥΣΕΙΟ ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ:

Ευτέρπη Κοσκερίδου, Καθηγήτρια

Τηλ: 210 7274086

e-mail: palaeo-museum@geol.uoa.gr

Επιτροπή Μουσείου:

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
Αναστασάκης Γεώργιος	Καθηγητής	anastasakis@geol.uoa.gr	210 727-4161
Ντρίνια Χαρίκλεια	Καθηγήτρια	cntrinia@geol.uoa.gr	210 727-4394
Κοσκερίδου Ευτέρπη	Αναπλ. Καθηγήτρια	ekosker@geol.uoa.gr	210 727-4165
Ρουσιάκης Σωκράτης	Επικ. Καθηγητής	srousiak@geol.uoa.gr	210 727-4169



ΜΟΥΣΕΙΟ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:

Βουδούρης Παναγιώτης, Καθηγητής

Τηλ: 210 7274124

e-mail: voudouris@geol.uoa.gr

Επιτροπή Μουσείου:

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλέφωνο
Βουδούρης Παναγιώτης	Καθηγητής	voudouris@geol.uoa.gr	210 727-4129
Μαγκανάς Ανδρέας	Καθηγητής	amagganas@geol.uoa.gr	210 727-4150

Κεφάλαιο 3

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

3.1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Απονεμόμενος τίτλος: Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών από το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στις εξής ειδικεύσεις:

- α. «Εφαρμοσμένη Γεωλογία-Γεωφυσική» (Applied Geology - Geophysics)
- β. «Ορυκτοί Πόροι- Πετρολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος» (Mineral Resources-Petrology and Environmental Management).
- γ. «Κλιματικές Μεταβολές και Επιπτώσεις στο Περιβάλλον» (Climatic Variations and Impacts on Environment).

Διάρκεια του προγράμματος: 2 έτη (4 εξάμηνα)

Αριθμός ακαδημαϊκών μονάδων: 120

Επίπεδο τίτλου σύμφωνα με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων και το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων: 7 (ΕΠΠ)

Γνωστικά αντικείμενα (ISCED-F):

- 0521 Περιβαλλοντικές Επιστήμες (0521 Environmental sciences)
- 0532 Επιστήμες της Γης (0532 Earth sciences)

Ειδικές προϋποθέσεις εισαγωγής (εφόσον προβλέπονται): Δεν υπάρχουν ειδικές νομικές διατάξεις και διαδικασίες

Σκοπός και Φυσιογνωμία του Προγράμματος:

Η σύγχρονη εποχή εμφανίζει ραγδαία οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, ραγδαία αύξηση και μετακινήσεις πληθυσμών και προϊούσα αστικοποίηση, συνθήκες οι οποίες συνεπάγονται αυξημένες ανάγκες για πρώτες ύλες και ενεργειακούς πόρους, αυξημένη κατασκευαστική δραστηριότητα, γενική περιβαλλοντική επιβάρυνση και αυξημένη έκθεση σε φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους. Οι Γεωεπιστήμες καλούνται να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των σύνθετων προβλημάτων που προκύπτουν από τις αυξημένες ανάγκες και δραστηριότητες, αναγνωρίζοντας ότι η κατανόησή τους, αλλά και η κατά το δυνατό διασφάλιση βιώσιμης ανάπτυξης, απαιτεί ευρεία επιστημονική αντίληψη και ευρύ συνδυασμό γνώσεων και δεξιοτήτων. Το ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» αποσκοπεί στην κάλυψη των σύγχρονων απαιτήσεων παραγωγής εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού, το οποίο θα μπορεί επιτυχώς να αντεπεξέλθει την πολυπλοκότητα των προβλημάτων που ανακύπτουν σε κάθε σύγχρονο τομέα δραστηριότητας και αφορά στις Γεωεπιστήμες και στο περιβάλλον.

Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Δομή προγράμματος σε ακαδημαϊκές μονάδες: 30 μονάδες ECTS ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο

Είδος φοίτησης: Πλήρης. Οι τίτλοι σπουδών αυτού του τύπου αποκτώνται μέσω του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος.

Κανονισμοί εξετάσεων και κλίμακα βαθμολόγησης:

Η βαθμολόγηση κυμαίνεται από 0 έως 10 με βάση το 6.

Στον Βαθμό πτυχίου: Άριστα (8,5-10)· Λίαν Καλώς (6,5-8,49) Καλώς (6-6,49)

Υποχρεωτικό ή προαιρετικό παράθυρο κινητικότητας: Δεν προβλέπεται

Πρακτική άσκηση: Δεν προβλέπεται.

Μάθηση στο χώρο εργασίας: Δεν προβλέπεται

Διευθύντρια Προγράμματος: [Δρ. Χαρίκλεια Ντρίνια](#), Καθηγήτρια.

Επαγγελματικό Προφίλ των αποφοίτων: Οι κάτοχοι προσόντων που ανήκουν σε αυτόν τον τύπο δύνανται να απασχοληθούν είτε ως αυτοαπασχολούμενοι είτε σε θέσεις ευθύνης σε επιχειρήσεις και οργανισμούς στον ιδιωτικό ή στο δημόσιο τομέα.

Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές: Οι απόφοιτοι του ΠΜΣ έχουν πρόσβαση σε προγράμματα σπουδών του ίδιου επιπέδου ή επιπέδου 8.

3.2 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το ΠΜΣ του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» λειτουργεί από το ακαδ. έτος 2018 σύμφωνα με την απόφαση 772/29/07/2018 απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ δημοσιευθείσα στο Τεύχος Β' Αριθ. 3434/17/08/2018 φύλλο της Εφημερίδας της Κυβέρνησης, διέπεται από το Κανονισμό Λειτουργίας που έχει εγκριθεί με

την 837/2/7/2018 απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ δημοσιευθέντα στο Τεύχος Β' Αριθ. 4003/17/09/2018 φύλλο της Εφημερίδας της Κυβέρνησης, απονέμει δε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) στις Ειδικεύσεις:

1. «Εφαρμοσμένη Γεωλογία – Γεωφυσική» (Applied Geology - Geophysics).
2. «Ορυκτοί Πόροι – Πετρολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος» (Mineral Resources- Petrology and Environmental Management).
3. «Κλιματικές Μεταβολές και Επιπτώσεις στο Περιβάλλον» (Climatic Variations and Impact on Environment)

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του ΠΜΣ σύμφωνα με το νόμο 4485/2017 είναι:

1. **Η Συνέλευση του Τμήματος (ΣΤ).**
2. **Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ):** Αυτή επανδρώνεται από πέντε (5) τακτικά μέλη ΔΕΠ του Τμήματος και εκλέγονται από τη ΣΤ για διετή θητεία. Τα μέλη της ΣΕ δεν δικαιούνται αποζημίωσης για τη συμμετοχή τους σ' αυτή. Πρόεδρος της ΣΕ είναι ο Διευθυντής του ΠΜΣ, ο οποίος ορίζεται από τη ΣΤ μεταξύ των τακτικών μελών της ΣΕ. Η θητεία του Προέδρου της ΣΕ μπορεί να ανανεωθεί μία φορά. Η ΣΕ είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και:
 - α. Εισηγείται στη ΣΤ την κατανομή του διδακτικού έργου μεταξύ των διδασκόντων του ΠΜΣ.
 - β. Εισηγείται στην ΣΤ την σύνθεση των προσωρινών πενταμελών Επιτροπών Επιλογής Ειδίκευσης (ΕΕΕ) οι οποίες έχουν ειδικό σκοπό την αξιολόγηση και αξιολογική κατάταξη των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών. Επίσης, καθορίζει τον χρόνο και εποπτεύει τη διεξαγωγή αξιολόγησης των υποψήφιων για την εισαγωγή στο ΠΜΣ, συντάσσει τον τελικό πίνακα επιτυχόντων στο ΠΜΣ και εισηγείται την επικύρωσή του στην ΣΤ.
 - γ. Εισηγείται στην ΣΤ το ορισμό Συμβούλων Σπουδών στους νεοεισαχθέντες ΜΦ (Παρ. 16, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών).
 - δ. Ορίζει τον επιβλέποντα και τα μέλη των τριμελών επιτροπών εξέτασης διπλωματικών εργασιών και εισηγείται την επικύρωσή τους στην ΣΤ.
 - ε. Εξετάζει φοιτητικά θέματα όπως αιτήσεις απαλλαγής από τέλη φοίτησης, αναστολής φοίτησης, παράτασης σπουδών, αναγνώρισης μαθημάτων από προηγούμενη μεταπτυχιακή εκπαίδευση, αντικατάστασης μαθημάτων του παρόντος Προγράμματος με μαθήματα άλλων Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων, και εισηγείται σχετικά στη ΣΤ.
 - ς. Εξετάζει θέματα διαγραφής μεταπτυχιακών φοιτητών σύμφωνα με τις προβλέψεις των Αρ. 5, Παρ. 6 του Αρ. 7 και Παρ. 14-16 του Άρθρου 8 του Κανονισμού Σπουδών.
 - ζ. Ορίζει τα κριτήρια και διαδικασία αξιολόγησης των διδασκόντων, μαθημάτων και υπηρεσιών του ΠΜΣ από τους ΜΦ (Παρ. 1, Αρ. 44, Ν. 4485/2017 και Παρ. 13, Αρ. 8 του Κανονισμού Σπουδών), πάντα σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και την πάγια πρακτική του Τμήματος, και εισηγείται την επικύρωσή τους στην ΣΤ.
3. **Ο Διευθυντής του ΠΜΣ** είναι μέλος ΔΕΠ πρώτης βαθμίδας ή βαθμίδας του Αναπληρωτή Καθηγητή και μέλος ΔΕΠ του

Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Επιπλέον, είναι μέλος και Πρόεδρος της ΣΕ. Ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του, με απόφαση της ΣΤ, δεν μπορεί να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται αποζημίωσης για το συγκεκριμένο διοικητικό του έργο. Έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

4. α) Συγκαλεί σε συνεδρίαση τη ΣΕ.
- β) Καταρτίζει την ημερήσια διάταξη των εν λόγω συνεδριάσεων, λαμβάνοντας υπόψη εισηγήσεις των μελών και οργάνων του ΠΜΣ.
- γ) Ορίζει εκλογές για την αναπλήρωση μελών επιτροπών του ΠΜΣ λόγω κένωσης θέσης.
- δ) Έχει την ευθύνη σύνταξης του προϋπολογισμού και απολογισμού του Προγράμματος, τους οποίους υποβάλλει στη Συνέλευση για έγκριση.
- ε) Είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού και για την έκδοση των εντολών πληρωμής των σχετικών δαπανών.
- ς) Κατά τη λήξη της θητείας του, καθώς και της ΣΕ, συντάσσει αναλυτικό απολογισμό του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΠΜΣ, καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρωπίνου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφέλη χρήση των διαθέσιμων πόρων του ΠΜΣ (βλ. επίσης Παρ. 3, Αρ. 9 του παρόντος Κανονισμού).
5. **Ο Αναπληρωτής Διευθυντής του ΠΜΣ** είναι Καθηγητής ή Αναπληρωτής Καθηγητής. Ορίζεται από την ΣΤ μεταξύ των τακτικών μελών της ΣΕ και εκπληρώνει τα καθήκοντα του Διευθυντή σε περίπτωση απουσίας του.
6. Το ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» υποστηρίζεται από Γραμματεία του Προγράμματος που είναι εγκατεστημένη στο Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του ΕΚΠΑ και τελεί υπό την επιστασία της Γραμματείας του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Τα καθήκοντα της Γραμματείας περιλαμβάνουν την προετοιμασία της διαδικασίας εισδοχής υποψηφίων, την τήρηση των οικονομικών αρχείων του ΠΜΣ, τον έλεγχο των οικονομικών κριτηρίων απαλλαγής από το τέλος φοίτησης των εισακτέων φοιτητών, την τήρηση αρχείου για την παρακολούθηση των δεικτών ποιότητας σπουδών σύμφωνα με την ΑΔΙΠ, την παρακολούθηση της επαγγελματικής/ ακαδημαϊκής εξέλιξης των αποφοίτων του ΠΜΣ, τη γραμματειακή υποστήριξη της ΣΕ, την καταχώριση βαθμολογιών, την κατάρτιση των απουσιολογίων των μαθημάτων, την οργάνωση της διαδικασίας ανάθεσης διπλωματικών εργασιών, την τήρηση αρχείου φοίτησης κ.λπ.

3.3 ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ

Στο ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του Α' κύκλου σπουδών Γεωεπιστημονικών Τμημάτων ΑΕΙ της ημεδαπής, ή ομοταγών αλλά αναγνωρισμένων από τον ΔΟΑΤΑΠ ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Γίνονται επίσης δεκτοί κάτοχοι τίτλου του Α' κύκλου σπουδών συγγενών ή συμπληρωματικών προς τις Γεωεπιστήμες Τμημάτων ΑΕΙ της ημεδαπής, ή αντίστοιχων, αναγνωρισμένων

από τον ΔΟΑΤΑΠ ιδρυμάτων της αλλοδαπής. *Μη αποκλειστικά* παραδείγματα τέτοιων πτυχιούχων είναι οι Φυσικοί, Χημικοί, Ωκεανογράφοι, Βιολόγοι, Γεωγράφοι, Αρχαιολόγοι, Τοπογράφοι Μηχανικοί, Πολιτικοί Μηχανικοί, Μηχανικοί Μεταλλείων, Περιβαλλοντολόγοι, Μηχανικοί Περιβάλλοντος, Γεωπόνοι. Τέλος, γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι υπότροφοι και μέλη των κατηγοριών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ σύμφωνα με την Παρ. 8, Αρ. 34 του Ν.4485/17.

Υποψήφιοι μπορούν να είναι και φοιτητές οι οποίοι περάτωσαν τις σπουδές μέχρι και την ημερομηνία εκπνοής της προθεσμίας υποβολής αιτήσεων που ορίζεται με την ετήσια προκήρυξη του ΠΜΣ, (Παρ. 4, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών), και δεν έχουν καμία απολύτως εξεταστική εκκρεμότητα. Στην περίπτωση που οι υποψήφιοι της κατηγορίας αυτής δεν έχουν καθομολογηθεί, οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση περάτωσης σπουδών από τη Γραμματεία του Τμήματος ή Σχολής στην οποία φοιτούσαν και στην οποία θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου.

Το ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» δέχεται μέχρι σαράντα πέντε (45) φοιτητές ανά ακαδημαϊκό έτος. Κάθε ειδικευση δέχεται δεκαπέντε (15) φοιτητές, αριθμός ο οποίος δύναται να επεκταθεί σε δεκαοχτώ (18) κατά ανώτατο όριο. Η εισαγωγή περισσότερων των 15 ΜΦ ανά ειδικευση (16-18) επιτρέπεται μόνο εάν υπάρχουν θέσεις κενές από άλλες ειδικεύσεις και αυστηρά μέχρι να συμπληρωθεί ο ανώτατος αριθμός εισακτέων φοιτητών (σαράντα πέντε).

3.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Για την εισαγωγή στο ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» ισχύουν τα ακόλουθα προαπαιτούμενα προσόντα και κριτήρια επιλογής.

1. Κάθε υποψήφιος έχει δικαίωμα να υποβάλλει μόνο μία αίτηση για μόνο μία Ειδικευση.
2. Για να είναι επιλέξιμοι οι υποψήφιοι ΜΦ οφείλουν να έχουν βαθμό πρώτου πτυχίου, ή προγενέστερου ΔΜΣ εάν υπάρχει, τουλάχιστον «λίαν καλώς» δηλ. μεγαλύτερο ή ίσο του 6,5/10.
3. Για να είναι επιλέξιμοι οι υποψήφιοι *οφείλουν* να έχουν *λειτουργική γνώση της Αγγλικής γλώσσας (επίπεδο B2 και άνω)*, πράγμα που πιστοποιείται είτε με επικυρωμένα αντίγραφα τίτλων σπουδών της Αγγλικής ως ξένης γλώσσας, είτε με αντίγραφα ισοδύναμων πιστοποιητικών, όπως για παράδειγμα απολυτήριο μέσης/ανώτερης εκπαίδευσης από αναγνωρισμένο Αγγλόφωνο σχολείο, ή πτυχίο αναγνωρισμένου Αγγλόφωνου πανεπιστημίου. Στην περίπτωση που δεν διατίθενται τίτλοι ή ισοδύναμα πιστοποιητικά γνώσης της Αγγλικής, οι υποψήφιοι έχουν την δυνατότητα να ζητήσουν την πιστοποίηση του επιπέδου των γνώσεων τους με γραπτές και προφορικές εξετάσεις ενώπιον ειδικής εξεταστικής επιτροπής που θα συγκροτήσει το Τμήμα.
4. Γνώση δεύτερης ή περισσότερων ξένων γλωσσών συνεκτιμάται στα προσόντα των υποψηφίων. Σε κάθε περίπτωση όμως, αυτή πρέπει να έχει διεθνή επιστημονική εμβέλεια και δεν μπορεί να είναι άλλη/άλλες από τις Γαλλική, Γερμανική, Ιταλική, Ισπανική, Ρωσική, Ιαπωνική και Κινεζική Mandarin.

5. Η προσωπικότητα των υποψηφίων, όπως αυτή αξιολογείται μέσω προσωπικής συνέντευξης ενώπιον των Ειδικών Επιτροπών Επιλογής έχει ιδιαίτερη σημασία. Όπως προβλέπεται στο Παράρτημα Ι του Κανονισμού Σπουδών, για να είναι *επιλέξιμοι* οι υποψήφιοι πρέπει να *εξασφαλίζουν* βαθμολογία ίση ή μεγαλύτερη από το ένα τρίτο (1/3) της ανώτατης *βαθμολογίας συνέντευξης*, ήτοι 100 μόρια ή ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της ανώτατης συνολικής βαθμολογίας. Ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις στην συνέντευξη αποτελούν *αμάχητο* κριτήριο απόρριψης μίας υποψηφιότητας.

Εκτός από τα παραπάνω, κατά την διαδικασία επιλογής συνεκτιμώνται:

- Οι πρόσθετες σπουδές ή κατάρτιση (επαγγελματικά σεμινάρια, επαγγελματικές/τεχνικές σπουδές και ανώτατες προπτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές), όπως αυτές πιστοποιούνται μέσω αντίστοιχων διπλωμάτων και πτυχίων.
- Η ερευνητική δραστηριότητα (εάν υπάρχει), όπως πιστοποιείται με δημοσιεύσεις εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων, αποδεικτικά (βεβαιώσεις) συμμετοχής σε επιστημονικά συνέδρια και αποδεικτικά συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα.
- Η επαγγελματική εμπειρία όπως πιστοποιείται με βεβαιώσεις εργοδοτών και/ή βεβαιώσεις ασφαλιστικών ταμείων. Μείζον ειδικό βάρος έχει η εμπειρία που αφορά σε Γεωεπιστημονικά πεδία επαγγελματικής δραστηριότητας και έμφαση δίδεται στην συνάφειά της με το αντικείμενο της Ειδικεύσης για την οποία υποβάλλεται η αίτηση. Ελάχιστον ειδικό βάρος έχει η εμπειρία που αποκτήθηκε στα λοιπά πεδία επαγγελματικής δραστηριότητας.
- Η δήλωση κινήτρων (motivation letter) την οποία οι υποψήφιοι οφείλουν να επισυνάψουν στην αίτησή τους και στην οποία εξηγούν τους προσωπικούς τους επαγγελματικούς στόχους σε σχέση με την Ειδικευση στην οποία έχουν αιτηθεί την εισαγωγή τους.
- Οι δύο συστατικές επιστολές που θα προσκομίσουν οι υποψήφιοι.

Η αξιολόγηση των υποψηφίων φοιτητών γίνεται από τις ειδικού σκοπού πενταμελείς *Επιτροπές Επιλογής Ειδικεύσης*. Για δεδομένη Ειδικευση, η ΕΕΕ επανδρώνεται αποκλειστικά και μόνον με μέλη ΔΕΠ και ΕΔΙΠ του Τμήματος τα οποία προσφέρουν διδακτικό έργο στην Ειδικευση. Οι ΕΕΕ συγκροτούνται από την ΣΕ κατά την έναρξη εκάστου ακαδημαϊκού έτους και πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής υποψηφιοτήτων και η θητεία τους λήγει αυτοδίκαια μόλις η ΣΤ επιλέξει τους εισακτέους. Η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται εντός *δεκαπέντε (15)* εργάσιμων ημερών από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής αιτήσεων.

Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα κριτήρια που εξειδικεύθηκαν ανωτέρω (επίσης βλ. Παρ. 6, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών) και ποσοτικοποιείται με αναφορά στο σύστημα μοριοδότησης που αναλυτικά παρατίθεται στο Παράρτημα Ι του Κανονισμού Σπουδών και στο Παράρτημα Ι του ανά χείρας Οδηγού. Μετά το πέρας των διαδικασιών αξιολόγησης, οι αρμόδιες ΕΕΕ υποβάλλουν τις αξιολογήσεις τους στη ΣΕ, η οποία εξετάζει τις αξιολογήσεις και συντάσσει οριστικό κατάλογο *επιλέξιμων* υποψηφίων, κατατάσσοντάς τους (ανά Ειδικευση) σε *φθίνουσα* αξιολογική σειρά, στην οποία οι ισοβαθμούντες καταλαμβάνουν την ίδια θέση.

Εισακτέοι (ανά Ειδίκευση) κηρύσσονται όσοι επιλέξιμοι υποψήφιοι καταλαμβάνουν θέσεις μέχρι την συμπλήρωση του αριθμού εισακτέων ανά ειδίκευση που προβλέπεται στην Προκήρυξη του ΠΜΣ. *Επιλαχόντες* (ανά Ειδίκευση) κηρύσσονται όσοι επιλέξιμοι υποψήφιοι καταλαμβάνουν θέσεις πέραν του αριθμού εισακτέων. Μία Ειδίκευση δεν προσφέρεται εάν ο αριθμός των εισακτέων υπολείπεται των δύο (2). Ο κατάλογος Εισακτέων και Επιλαχόντων υποβάλλεται στη ΣΤ για τελική έγκριση και στη Γραμματεία του ΠΜΣ για περαιτέρω ενέργειες.

3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ.

Οι Εισακτέοι υποψήφιοι φοιτητές ειδοποιούνται άμεσα από τη Γραμματεία του ΠΜΣ μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και τηλεφώνου. Οι Εισακτέοι οφείλουν να εγγραφούν εντός αποκλειστικής προθεσμίας επτά (7) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ειδοποίησής τους. Προκειμένου να εγγραφούν θα πρέπει να έχουν καταβάλλει τα τέλη φοίτησης και να προσκομίσουν τα σχετικά παραστατικά ή/και αποδείξεις. Εάν ένας Εισακτέος *αναιτιολόγητα* δεν προσέλθει να εγγραφεί εντός της προθεσμίας, ή δεν καταβάλλει τα τέλη φοίτησης, καθίσταται αυτομάτως έκπτωτος. Σ' αυτή την περίπτωση προσκαλείται ο πρώτος Επιλαχών ο οποίος οφείλει να εγγραφεί εντός επτά (7) εργάσιμων ημερών σύμφωνα με την διαδικασία που περιγράφηκε στο προηγούμενο εδάφιο (βλ. Παρ. 10-11, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών). Σε περίπτωση που και ο Επιλαχών *αναιτιολόγητα* δεν προσέλθει εντός προθεσμίας εκπίπτει και απευθύνεται πρόσκληση στον επόμενο στην τάξη Επιλαχόντα. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρις εξαντλήσεως του καταλόγου επιλέξιμων υποψηφίων (βλ. Παρ. 11, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών).

Εισακτέοι οι οποίοι θεωρούν ότι στο πρόσωπό τους συντρέχουν οι προβλέψεις και περιορισμοί της Παρ. 2, Αρ. 35 του Ν. 4485/2017 και της Παρ. 10, Αρ. 8 του Κανονισμού Σπουδών, οφείλουν εντός αποκλειστικής προθεσμίας επτά (7) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ειδοποίησής τους, να υποβάλλουν στην Γραμματεία του ΠΜΣ *αίτηση εγγραφής με απαλλαγή από τα τέλη φοίτησης*, απαραίτητα συνοδευόμενη από *πρωτότυπα* έγγραφα που να αποδεικνύουν το διαθέσιμο εισόδημά τους. Πρόσθετες λεπτομέρειες δίδονται στο Μέρος 2.7 του Οδηγού Σπουδών. Εάν Εισακτέος *αναιτιολόγητα* δεν προσέλθει εντός της προθεσμίας καθίσταται αυτομάτως έκπτωτος και η διαδικασία της Παρ. 11, Αρ. 4 του Κανονισμού Σπουδών επαναλαμβάνεται για τον επόμενο στην τάξη Επιλαχόντα, μέχρις εξαντλήσεως του καταλόγου επιλέξιμων υποψηφίων.

- Οι Εισακτέοι που επιθυμούν να υποβάλουν αίτημα απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης θα πρέπει να μελετήσουν προσεκτικά την Παρ. 2, Αρ. 35 του Ν. 4485/2017, τον Κανονισμό Σπουδών του ΠΜΣ (Απόφαση 837/2/7/2018 Συγκλήτου ΕΚΠΑ, ΦΕΚ 4003/17/09/2018 τ. Β') και τις Υπουργικές Αποφάσεις 131758/Ζ1 /10.8.2018 και 31757/Ζ1/10.8.2018, ΦΕΚ 3387/10.8.2018 τ. Β', στις οποίες περιγράφονται με λεπτομέρεια τα απαραίτητα (κατά περίπτωση) δικαιολογητικά και η διαδικασία υπολογισμού του Ατομικού και Οικογενειακού Ισοδύναμου Διαθέσιμου Εισοδήματος.

Στην περίπτωση που Εισακτέοι αιτηθούν εγγραφή με απαλλαγή τελών φοίτησης, η ΣΕ ελέγχει τα δικαιολογητικά και επιλέγει τους δικαιούχους, δηλ. τους ικανοποιούντες τις προϋποθέσεις

της Παρ. 10, Αρ. 8 του Κανονισμού Σπουδών, κατατάσσοντάς τους σε σειρά αύξοντος εισοδήματος. Δικαιούχοι των οποίων ο αριθμός δεν ξεπερνά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) επί του συνολικού αριθμού εισαγομένων απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης (βλ. επίσης Παρ. 2, Αρ. 35, Ν.4485/17). Η απόφαση της ΣΕ είναι αμάχητη: οι μη δικαιούχοι, καθώς και οι υπεράριθμοι δικαιούχοι, εγγράφονται μόνον εάν καταβάλλουν τα προβλεπόμενα τέλη φοίτησης.

Η απόφαση περί απαλλαγής ή μη από τα τέλη φοίτησης κοινοποιείται άμεσα στους ενδιαφερομένους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι Εισακτέοι της προκειμένης κατηγορίας, απαλλασσόμενοι και μη, οφείλουν να εγγραφούν εντός αποκλειστικής προθεσμίας επτά (7) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ειδοποίησής τους. Προκειμένου να εγγραφούν, οι *μη απαλλασσόμενοι* Εισακτέοι θα πρέπει να καταβάλλουν πρώτα τα τέλη φοίτησης και να προσκομίσουν τα σχετικά παραστατικά. Σε περίπτωση κατά την οποία *αναιτιολόγητα* δεν προσέλθουν εντός προθεσμίας (όλοι), ή δεν καταβάλλουν τέλη φοίτησης (*μη απαλλασσόμενοι*), καθίστανται αυτομάτως έκπτωτοι.

Εντός 10 ημερών από την εγγραφή τους, οι εισαχθέντες φοιτητές οφείλουν, να υποβάλλουν αίτηση στο Κέντρο Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύου (ΚΛΕΙΔΙ) του ΕΚΠΑ, προκειμένου να τους χορηγηθεί λογαριασμός χρήστη και λογαριασμός ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του ΕΚΠΑ, μέσω του οποίου εφεξής θα διακινείται η επίσημη αλληλογραφία τους με τους παράγοντες του ΠΜΣ και θα έχουν πρόσβαση στις υποδομές και διευκολύνσεις που παρέχει το Υπολογιστικό Κέντρο του ΕΚΠΑ (βλ. Μέρος 2.6 του Οδηγού).

Τέλος, σε κάθε νέο εγγραφόμενο φοιτητή ορίζεται Σύμβουλος Σπουδών, καθήκον και ευθύνη του οποίου είναι η ακαδημαϊκή αρωγή του φοιτητή μέσω της παρακολούθησης, συμβουλευτικού συντονισμού και ελέγχου της πορείας των σπουδών του. Ο Σύμβουλος είναι πάντοτε μέλος ΔΕΠ ή ΕΔΙΠ της Ειδίκευσης στην οποία έχει εισαχθεί ο ΜΦ και ορίζεται από τη ΣΤ μετά από εισήγηση ΣΕ. Όταν, σύμφωνα με το Αρ. 7 Παρ. 7 του Κανονισμού Σπουδών στον φοιτητή ανατεθεί θέμα Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ), ο δρών Σύμβουλος αντικαθίσταται από τον Επιβλέποντα της ΔΕ.

3.6 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ – ΔΙΑΚΟΠΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΣΠΟΥΔΩΝ

- Η χρονική διάρκεια φοίτησης που οδηγεί στη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) ορίζεται σε τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας.
- Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών, ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα.
- Ο μεταπτυχιακός φοιτητής, με αίτησή του μπορεί να ζητήσει προσωρινή αναστολή φοίτησης για προσωπικούς, οικογενειακούς, επαγγελματικούς και οικονομικούς λόγους. Για τον σκοπό αυτό υποβάλλει αιτιολογημένο αίτημα στην Γραμματεία του ΠΜΣ, επί του οποίου η ΣΕ γνωμοδοτεί προς την ΣΤ η οποία και λαμβάνει την τελική απόφαση. Αναστολή φοίτησης μπορεί να χορηγηθεί για δύο το πολύ συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα (Παρ. 3, Αρ. 33, Ν.4485/2017). Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν

προσμετρούνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

- α. Με την υπαγωγή του σε καθεστώς αναστολής, ο φοιτητής οφείλει να καταθέσει στην Γραμματεία όλα τα έγγραφα δηλωτικά της Φοιτητικής Ιδιότητας, βάσει των οποίων του έχουν απονεμηθεί τα προνόμια τα οποία απορρέουν από αυτή· τέτοια είναι η φοιτητική ταυτότητα, το δελτίο έκπτωσης κομίστρων στα μέσα μαζικής μεταφοράς (πάσο), κ.λπ.
- γ. Σε περίπτωση που στον φοιτητή είχε ανατεθεί θέμα ΔΕ πριν από την χορήγηση της αναστολής, αυτός διατηρεί όλα τα δικαιώματα επί του θέματος.
- δ. Εάν ΜΦ στον οποίο έχει χορηγηθεί αναστολή φοίτησης δεν επιστρέψει και αναλάβει τα καθήκοντα και υποχρεώσεις του προς το ΠΜΣ **αμέσως** μετά την οριστική εκπνοή της αναστολής, διαγράφεται από τα μητρώα του ΠΜΣ.

3.7 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ.

Το πρόγραμμα μαθημάτων του ΠΜΣ ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση ΔΜΣ απαιτούνται συνολικά εκατόν είκοσι (120) πιστωτικές μονάδες του συστήματος ECTS. Έκαστο εκ των τριών ακαδημαϊκών εξαμήνων αποτιμάται σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες, όπως εξειδικεύεται στους αναλυτικούς πίνακες μαθημάτων. Η Διπλωματική εργασία επίσης αποτιμάται σε 30 πιστωτικές μονάδες. Τα μαθήματα οργανώνονται σε δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Έκαστο εξάμηνο έχει συνολική διάρκεια διδασκαλίας δεκατριών (13) εβδομάδων διδασκαλίας και τριών (3) εβδομάδων εξετάσεων.

Τα μαθήματα μπορεί να περιλαμβάνουν παραδόσεις, εργαστηριακές ή/και φροντιστηριακές ασκήσεις, ασκήσεις υπαίθρου και επιστημονικές επισκέψεις και ξεναγήσεις σε περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος. Η βασική διδασκαλία των Μαθημάτων γίνεται διά ζώσης, σε χώρους του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Σε περίπτωση που για αντικειμενικούς λόγους καταστεί αναγκαίο ή κριθεί απαραίτητο από τους Διδάσκοντες, η διδασκαλία ενός Μαθήματος μπορεί να περιλαμβάνει και μέσα ή τεχνικές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καλούνται επίσης να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, συζητήσεις, βιβλιογραφικής ενημέρωσης, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του ΠΜΣ, καθώς και διαλέξεις και άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του ΠΜΣ και τρίτων επιστημονικών φορέων. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του, η ημερομηνία της οποίας αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ, ή στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην «η-τάξη» του ΕΚΠΑ. Εάν για οιοδήποτε λόγο η διδασκαλία ενός Μαθήματος διαρκέσει λιγότερο από 10 εβδομάδες, τότε αυτό θεωρείται *μη διδαχθέν* και τη διευθέτηση του προβλήματος επιλαμβάνεται η ΣΤ, η οποία αποφασίζει κατόπιν αιτιολογημένης γνωμοδότησης της ΣΕ.

- Το πρόγραμμα, περιεχόμενο και κάθε απαραίτητη πληροφορία για τα μαθήματα του ΠΜΣ εξειδικεύονται στο Κεφάλαιο 3 του Οδηγού Σπουδών.

Τα μαθήματα διδάσκονται σε εβδομαδιαία βάση στην Ελληνική Γλώσσα. Δίδεται δυνατότητα διδασκαλίας μαθήματος στην Αγγλική γλώσσα, εφόσον υπάρχουν αποχρώντες λόγοι και έγκριση από την ΣΤ. Οι αλλοδαποί ΜΦ που λαμβάνουν μέρος στο ΠΜΣ εντός του πλαισίου των Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Erasmus και Marie Skłodowska-Curie, ή διμερών συμβάσεων του ΕΚΠΑ με ομόλογα πανεπιστήμια της αλλοδαπής, ή διακρατικών προγραμμάτων συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας και τρίτων χωρών, ή προγραμμάτων ανταλλαγών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, διδάσκονται τα μαθήματα στην Αγγλική γλώσσα.

Μέχρι και δέκα εργάσιμες ημέρες από την έναρξη διδασκαλίας εκάστου μαθήματος, οι φοιτητές οφείλουν να υποβάλουν δήλωση παρακολούθησής τους στη Γραμματεία του ΠΜΣ. Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργαστηρίων κ.λπ. είναι υποχρεωτική και πιστοποιείται με απουσιολόγιο υπογεγραμμένο από τους διδάσκοντες. Ανεπαρκής θεωρείται η παρακολούθηση ενός μαθήματος όταν στα απουσιολόγια καταγραφούν ώρες παρακολούθησης λιγότερες του 70% των προβλεπόμενων. Ο φοιτητής που χρεώνεται με ανεπαρκή παρακολούθηση παραπέμπεται στην ΣΕ με το ερώτημα της διαγραφής.

Στο πλαίσιο του ΠΜΣ, το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος εξασφαλίζει σε όλους τους φοιτητές:

- Πρόσβαση στο διαδίκτυο (internet) και το παγκόσμιο ιστό (world wide web) μέσω των δικτυακών υποδομών του ΕΚΠΑ: <http://www.noc.uoa.gr/syndesh-sto-diktyo.html>.
- Πρόσβαση σε ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και χώρο ανάπτυξης προσωπικών ιστοσελίδων μέσω των διαδικτυακών υποδομών του ΕΚΠΑ: <http://www.noc.uoa.gr/hlektroniko-taxydromeio.html>.
- Πρόσβαση στις υπολογιστικές υποδομές του ΕΚΠΑ και δι' αυτών στις υπερ-υπολογιστικές υποδομές του Ελληνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (GRNET, <https://grnet.gr/>) και των συνεργαζομένων με αυτό φορέων.
- Πρόσβαση στις βιβλιοθήκες του ΕΚΠΑ μέσω της Βιβλιοθήκης της Σχολής Θετικών Επιστημών (<http://sci.lib.uoa.gr/>). Αυτές περιλαμβάνουν και τις ηλεκτρονικές συλλογές των βιβλιοθηκονομικών υποδομών του ΕΚΠΑ: <http://www.lib.uoa.gr/vpiresies/katalogos-opac.html>.
- Πρόσβαση στην διεθνή βιβλιογραφία μέσω των βιβλιοθηκονομικών υποδομών του ΕΚΠΑ: <http://www.lib.uoa.gr/vpiresies/periodika.html>

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις. Εναλλακτικά, η αξιολόγηση μπορεί να βασισθεί στην εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τους διδάσκοντες και παρατίθεται/εξειδικεύεται στην περιγραφή κάθε μαθήματος στο Κεφ. 3 του Οδηγού. Η βαθμολόγηση γίνεται επί δεκαβαθμίου κλίμακας με άριστα το δέκα (10) και βάση το έξι (6).

Ανεξαρτήτως εξαμήνου σπουδών, σε περίπτωση αποτυχίας στις εξετάσεις ενός μαθήματος, ο φοιτητής δικαιούται να προσέλθει σε επαναληπτικές εξετάσεις οι οποίες πάντοτε λαμβάνουν χώρα στην αρχή του επομένου ακαδημαϊκού έτους και οπωσδήποτε εντός του μηνός Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας ο φοιτητής εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή ΔΕΠ του Τμήματος, τα οποία έχουν ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το μάθημα και ορίζονται από

τη ΣΕ. Στην επιτροπή δεν συμμετέχει ο υπεύθυνος της εξέτασης Διδάσκων. Σε περίπτωση τρίτης αποτυχίας, ο φοιτητής παραπέμπεται στην ΣΕ με το ερώτημα της διαγραφής.

3.8 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) κατά την διάρκεια του τετάρτου (Δ') εξαμήνου σπουδών. Στην αρχή του Δ' εξαμήνου σπουδών, ύστερα από αίτηση του φοιτητή στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος Διπλωματικής Εργασίας, ο προτεινόμενος Επιβλέπων και επισυνάπτεται περίγραμμα της προτεινόμενης εργασίας, η ΣΕ ορίζει τον Επιβλέποντα και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή (ΤΕΕ), ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο Επιβλέπων (βλ. Παρ. 4, Αρ. 34 του Ν. 4485/2017). Ο Επιβλέπων πρέπει να είναι μέλος ΔΕΠ ή ΕΔΙΠ του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Μέλη της ΤΕΕ μπορεί να είναι συγγενή ως προς το γνωστικό αντικείμενο μέλη ΔΕΠ ή ΕΔΙΠ του ΕΚΠΑ ή ομολόγου τμήματος πανεπιστημίου της ημεδαπής, συγγενείς ως προς το γνωστικό αντικείμενο καθηγητές ομοταγών τμημάτων από πανεπιστήμια της αλλοδαπής, συγγενείς ως προς το γνωστικό αντικείμενο ερευνητές Α', Β' και Γ' βαθμίδας από ομοταγή Ερευνητικά Κέντρα (Ινστιτούτα) της ημεδαπής και ερευνητές αντίστοιχου ακαδημαϊκού επιπέδου από ομοταγή Ερευνητικά Κέντρα της αλλοδαπής.

- Δεν επιτρέπεται ορισμός ΤΕΕ εάν ο φοιτητής δεν έχει ολοκληρώσει με επιτυχία τον κύκλο μαθημάτων του Α', Β' και Γ' εξαμήνου σπουδών και έχει εξεταστικές, ή οιοσδήποτε άλλες ακαδημαϊκής φύσης εκκρεμότητες ή υποχρεώσεις προς το ΠΜΣ.
- Δεν επιτρέπεται ορισμός ΤΕΕ εάν ο φοιτητής, χωρίς να έχει απαλλαγεί από τέλη φοίτησης αποφεύγει να καταβάλει τα τέλη Α', Β' και Γ' εξαμήνου σπουδών και έχει οικονομικές εκκρεμότητες προς το ΠΜΣ.

Ταυτόχρονα με την ανάθεση θέματος ΔΕ, ο φοιτητής και ο Επιβλέπων συνομολογούν συμφωνία με την οποία περιγράφεται το ιστορικό της ανάθεσης, κατακυρώνεται η πνευματική ιδιοκτησία της «επιστημονικής ιδέας» (θέματος) στην οποία βασίζεται η ΔΕ, καθώς και η ιδιοκτησία και κατανομή πνευματικών και παντοίων άλλων δικαιωμάτων που θέλουν προκύψει από αποτελέσματα της ΔΕ. Η συμφωνία επικυρώνεται από δύο μάρτυρες και υπογράφεται σε τρία πρωτότυπα αντίγραφα, ένα εκ των οποίων κράτα ο φοιτητής, ένα ο Επιβλέπων και ένα καταχωρείται στο μητρώο του φοιτητή, είναι δε δεσμευτική προς όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Εάν η ΔΕ εκπονείται με δεδομένα που δεν παράγονται από τον φοιτητή, ή δεν έχουν αντληθεί από δημόσιας χρήσης – ελεύθερης πρόσβασης βάσεις δεδομένων, αλλά παρέχονται από τον Επιβλέποντα ή άλλο νομικό ή φυσικό πρόσωπο, τότε στην συμφωνία του τελευταίου εδαφίου προστίθεται δήλωση του φοιτητή ότι ούτε διεκδικεί, ούτε θα διεκδικήσει ιδιοκτησία ή νομή των δεδομένων μετά την ολοκλήρωση της ΔΕ, και καθορίζεται η χρονική διάρκεια για την οποία θα δεσμευτούν τα δεδομένα στο πλαίσιο της ΔΕ.

Την ολοκλήρωση της πειραματικής και θεωρητικής ανάλυσης του αντικείμενου της ΔΕ ακολουθεί η συγγραφή. Υπάρχει δυνατότητα συγγραφής της ΔΕ στην Αγγλική γλώσσα, εάν αυτό κριθεί απαραίτητο από τον Επιβλέποντα για τον σκοπό αυτό γίνεται αιτιολογημένη εισήγηση του Επιβλέποντα προς την ΣΕ,

γνωμοδότηση της ΣΕ και έγκριση από την ΣΤ. Το μέγεθος της ΔΕ κυμαίνεται αυστηρά μεταξύ τριάντα και πενήντα χιλιάδων (30.000 – 50.000) λέξεων. Στα όρια του τελευταίου εδαφίου δεν συμπεριλαμβάνονται τα υπομνήματα των χαρτών, εικόνων, πινάκων κ.λπ., καθώς και οι βιβλιογραφικές αναφορές. Ο μορφότυπος (format) και η στοιχειοθεσία της ΔΕ καθορίζεται με απόφαση της ΣΕ.

- Οι ΔΕ αποτελούν προϊόν πρωτότυπης επιστημονικής έρευνας ή εφαρμογής της επιστημονικής γνώσης. Για τον σκοπό αυτόν, οι ΜΦ υπογράφουν δήλωση περί μη προσβολής πνευματικής ιδιοκτησίας, η οποία προσαρτάται σε όλες τις υποβαλλόμενες ΔΕ και σχέδιο της οποίας επισυνάπτεται στον παρόντα Οδηγό ως Παράρτημα ΙΙ.

Η ολοκλήρωση της όλης διαδικασίας εκπόνησης και εξέτασης της ΔΕ δεν πρέπει να υπερβαίνει χρονικό διάστημα πέντε (5) μηνών από την ημερομηνία ανάθεσης του θέματος. Παράταση μπορεί να δοθεί σε ειδικές περιπτώσεις και μόνον με σύμφωνη γνώμη του Επιβλέποντος, ύστερα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή, γνωμοδότηση της ΣΕ και τελική έγκριση από την ΣΤ. Η διάρκεια της παράτασης αποφασίζεται κατά περίπτωση και είναι ανάλογη της ανάγκης η οποία την προκάλεσε. Σε πολύ εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να δοθεί δεύτερη παράταση ύστερα από έγκαιρη, (προ της εκπνοής της πρώτης), πλήρως τεκμηριωμένη αίτηση του φοιτητή, σύμφωνη γνώμη του Επιβλέποντος, γνωμοδότηση της ΣΕ και τελική έγκριση από την ΣΤ. Η διάρκεια της δεύτερης παράτασης και πάλι αποφασίζεται κατά περίπτωση και είναι ανάλογη της ανάγκης η οποία την προκάλεσε. Σε περίπτωση που μετά την εκπνοή της πρώτης ή/και δεύτερης παράτασης ο φοιτητής δεν επιστρέψει για να ολοκληρώσει την ΔΕ, κηρύσσεται *Αδικοιολογητα Απέχων* σύμφωνα με τον Ορισμό 1 του Άρθρου 8 του Κανονισμού Σπουδών και παραπέμπεται στην ΣΕ με το ερώτημα της οριστικής διαγραφής σύμφωνα με την διαδικασία της Παρ. 14, Αρ. 8 του Κανονισμού.

Οι ΔΕ παρουσιάζονται δημόσια ενώπιον της ΤΕΕ, κατά προτίμηση στο τέλος του χειμερινού ή εαρινού ακαδημαϊκών εξαμήνων και μετά από σχετική ανακοίνωση η οποία κυκλοφορεί τουλάχιστον 7 ημέρες πριν από την οριζόμενη ημερομηνία εξέτασης. Η ΤΕΕ κρίνει την πρωτοτυπία του θέματος, την εγκυρότητα της μεθοδολογικής προσέγγισης και τον σχεδιασμό των εργασιών υλοποίησης. Η βαθμολόγηση γίνεται επί δεκαβαθμίου κλίμακας με άριστα το δέκα (10) και βάση το έξι (6). Εφόσον κρίνει ακαδημαϊκά απαραίτητο, η ΤΕΕ έχει δικαίωμα να ζητήσει πρόσθετες διορθώσεις και προσαρμογές του κειμένου ή/και επεξηγήσεις των αναλύσεων και αποτελεσμάτων, να ορίσει προθεσμία ολοκλήρωσής τους και να επιφυλαχθεί για την βαθμολόγηση και σύνταξη του πρωτοκόλλου αξιολόγησης μέχρι την υποβολή της αναθεωρημένης ΔΕ. Κάθε απόφαση της ΤΕΕ απαιτεί σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον δύο (2) εκ των μελών της.

Μετά την ολοκλήρωση της εξεταστικής διαδικασίας και την συγγραφή του τελικού κειμένου, οι ΜΦ υποχρεούνται να υποβάλλουν στην Γραμματεία του ΠΜΣ ένα αντίγραφο της ΔΕ σε έντυπη και ένα σε ηλεκτρονική μορφή. Επιπλέον, για να λάβουν άδεια να καθομολογηθούν και να τους απονεμηθεί ΔΜΣ, οφείλουν να καταθέσουν έντυπο αντίγραφο της ΔΕ στη Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ και να την καταχωρίσουν στο ψηφιακό αποθετήριο «ΠΕΡΓΑΜΟΣ» του

ΕΚΠΑ, σύμφωνα με την [πολιτική της Διεύθυνσης Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης του ΕΚΠΑ](#).

3.9 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του Α' κύκλου σπουδών, εκτός από το δικαίωμα παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

Στο πλαίσιο του ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον» απονέμεται Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις ειδικεύσεις «Εφαρμοσμένη Γεωλογία – Γεωφυσική» (Applied Geology – Geophysics), «Ορυκτοί Πόροι – Πετρολογία και Διαχείριση Περιβάλλοντος» (Mineral Resources, – Petrology and Environmental Management) και «Κλιματικές Μεταβολές και Επιπτώσεις στο Περιβάλλον» (Climatic Variations and Impacts on Environment). Το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών εκδίδεται στην Ελληνική γλώσσα από τη Γραμματεία του ΠΜΣ και φέρει τα εμβλήματα του ΕΚΠΑ και του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος. Στο ΔΜΣ αναγράφονται η χρονολογία περάτωσης των σπουδών, η χρονολογία έκδοσης, ο αριθμός πρωτοκόλλου αποφοίτησης, ο τίτλος του ΠΜΣ, η Ειδίκευση στην οποία απονέμεται, τα στοιχεία του φοιτητή και ο βαθμός του ΔΜΣ.

Ο βαθμός του ΔΜΣ προκύπτει από τον μέσο όρο της βαθμολογίας των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν μαθημάτων των τριών εξαμήνων σπουδών και τον βαθμό της ΔΕ σύμφωνα με τον τύπο:

$$\beta_{\Delta\text{ΜΣ}} = \frac{1}{2} \left(\left(\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_N \right) / N \right) + \beta_{\Delta\text{Ε}} \right),$$

όπου $\beta_{\Delta\text{ΜΣ}}$ είναι ο βαθμός του ΔΜΣ, $\beta_1, \dots, \beta_N$ είναι οι βαθμοί των N υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν μαθημάτων των τριών πρώτων εξαμήνων σπουδών και $\beta_{\Delta\text{Ε}}$ ο βαθμός της ΔΕ. Ο βαθμός υπολογίζεται με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου και χαρακτηρίζεται ως «καλώς» για τους φοιτητές που έχουν βαθμό μικρότερο από έξι και ένα δεύτερο (6,5), «**λίαν** καλώς» για τους φοιτητές που έχουν βαθμό μεταξύ έξι και ένα δεύτερο (6,5) και οκτώ και ένα δεύτερο (8,5), και «άριστα» για όσους έχουν βαθμό οκτώ και ένα δεύτερο (8,5) και άνω. Η κατομολόγηση γίνεται στο πλαίσιο της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και σε χώρο του Τμήματος.

- Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωρισθεί από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.).
- Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή ο οποίος χωρίς να έχει απαλλαγεί της υποχρέωσης καταβολής τελών φοίτησης, έχει οικονομικές εκκρεμότητες κατά το πέρας του τετάρτου εξαμήνου σπουδών.
- Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να ζητήσουν την έκδοση παραρτήματος διπλώματος.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές (βλ. Παρ. 1, Αρ. 44 του Ν. 4485/2017), καθώς και του ΠΜΣ εν γένει. Τα κριτήρια και η διαδικασία αξιολόγησης

(ερωτηματολόγια, μέθοδοι, κοινοποίηση στους διδάσκοντες, κ.λπ.) καθορίζονται από την ΣΕ κατά την έναρξη ισχύος του ΠΜΣ, επικυρώνονται από την ΣΤ και είναι πάντοτε σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και την πάγια πρακτική του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Τέλη φοίτησης και δυνατότητες μείωσης ή απαλλαγής

Για τη συμμετοχή τους στο ΠΜΣ «Επιστήμες Γης και Περιβάλλον», οι φοιτητές καταβάλλουν τέλη φοίτησης που ανέρχονται στο ποσό των εξακοσίων (600) Ευρώ ανά εξάμηνο. Εάν η φοίτηση παραταθεί για πέμπτο ακαδημαϊκό εξάμηνο, ο φοιτητής υποχρεούται σε καταβολή τελών φοίτησης ίσων προς το ένα δεύτερο (1/2) του τέλους φοίτησης του τέταρτου ακαδημαϊκού εξαμήνου, ήτοι τριακόσια (300) Ευρώ. Εφίσταται η προσοχή στα εξής σημαντικά σημεία:

- Η καταβολή του εξαμηνιαίου τέλους γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου μέσω του Ειδικού Λογαριασμού Έρευνας του ΕΚΠΑ.
- Τέλη φοίτησης που έχουν καταβληθεί *δεν επιστρέφονται* σε καμία περίπτωση.
- Φοιτητές οι οποίοι τελούν κατάσταση αναστολής φοίτησης (βλ. Παρ. 3, Αρ. 5 του Κανονισμού Σπουδών), δεν υποχρεούνται σε καταβολή τέλους φοίτησης για τα εξάμηνα για τα οποία τελούν σε αναστολή. Σε περίπτωση όμως που η αναστολή φοίτησης έχει χορηγηθεί μεσούντος ακαδημαϊκού εξαμήνου, τα ήδη καταβληθέντα τέλη *δεν επιστρέφονται*.

Από τέλη φοίτησης απαλλάσσονται φοιτητές–πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, των οποίων το πιο πρόσφατο ατομικό εισόδημα (εφόσον διαθέτουν) ή/και το πιο πρόσφατο οικογενειακό διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα, δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς:

- Το μεν ατομικό, το εκατό τοις εκατό (100%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος,
- Το δε οικογενειακό, το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος.

Το εθνικό διάμεσο διαθέσιμο εισόδημα λαμβάνεται από τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ).

Απαλλαγή παρέχεται για συμμετοχή σε ένα μόνο ΠΜΣ και σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που έχουν εισαχθεί στο ΠΜΣ. Εάν ο αριθμός των δικαιούχων απαλλαγής υπερβαίνει αυτό το ποσοστό, οι δικαιούχοι επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα. Εάν πάλι ο αριθμός των δικαιούχων υπολείπεται αυτού του ποσοστού, και *εάν και μόνο εάν* η οικονομική κατάσταση του ΠΜΣ επιτρέπει, η ΣΕ μπορεί να εισηγηθεί απαλλαγή από την καταβολή τελών φοίτησης και για μη δικαιούχους, έως ότου συμπληρωθεί ποσοστό τριάντα τοις εκατό (30%) επί του συνολικού αριθμού των εισαγομένων. Στην περίπτωση αυτή η επιλογή γίνεται και πάλι με σειρά κατάταξης, ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα.

Στον πρώτο αριστεύσαντα στις εξετάσεις (βαθμολογία) μεταξύ όλων των Ειδικεύσεων κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, καθώς και σε φοιτητές που έχουν τιμηθεί για τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις (π.χ. έγγραφη διάκριση σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια, βράβευση από ημεδαπούς ή αλλοδαπούς ακαδημαϊκούς φορείς), απονέμεται έγγραφη εύφημος μνεία

υπογεγραμμένη από τον Διευθυντή του ΠΜΣ και τον Πρόεδρο του Τμήματος. Εάν οι φοιτητές αυτοί είναι υπόχρεοι καταβολής τελών φοίτησης, τότε απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης του επομένου ακαδημαϊκού εξαμήνου. Η απαλλαγή αφορά στο σύνολο των τελών φοίτησης ενός φοιτητή για ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο, ήτοι εξακόσια (600) Ευρώ. Σε περίπτωση ισοβαθμίας στην πρώτη θέση, η απαλλαγή κατανέμεται ισόποσα μεταξύ των πρωτευσάντων.

3.10 ΑΠΩΛΕΙΑ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΤΗΤΑΣ

Ορισμός 1: *Αδικαιολόγητα Απέχων Μεταπτυχιακός Φοιτητής (ΑΑΜΦ)* χαρακτηρίζεται όποιος ανατιολόγητα και χωρίς να έχει υπαχθεί στο καθεστώς αναστολής φοίτησης, απέχει από τις δραστηριότητες του ΠΜΣ και διακόπτει επικοινωνία με τους διοικητικούς και εκπαιδευτικούς παράγοντες του ΠΜΣ για ένα ή περισσότερα ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Κατά την έναρξη εκάστου ακαδημαϊκού έτους, η Γραμματεία του ΠΜΣ ελέγχει τα αρχεία φοίτησης προκειμένου να εντοπίσει ΑΑΜΦ και συντάσσει έκθεση την οποία υποβάλλει στην ΣΕ. Στην περίπτωση φοιτητή που έχει ολοκληρώσει την παρακολούθηση των τριών πρώτων εξαμήνων φοίτησης και του έχει ανατεθεί ΔΕ αλλά εμφανίζεται να πληροί τις προϋποθέσεις του Ορισμού 1, ο Επιβλέπων έχει δικαίωμα να υποβάλλει στην ΣΕ αιτιολογημένο υπόμνημα με το οποίο ζητά να το κηρύξει Αδικαιολόγητα Απέχοντα. Σε κάθε περίπτωση, η ΣΕ συντάσσει αιτιολογημένη γνώμη, στη βάση της οποίας η ΣΤ λαμβάνει την απόφαση να κηρύξει τον φοιτητή αδικαιολόγητα απέχοντα.

Εάν φοιτητής κηρυχθεί Αδικαιολόγητα Απέχων, ακολουθείται η εξής διαδικασία.

- α. Ο ΑΑΜΦ ενημερώνεται επίσημα μέσω συστημένου συμβατικού ή/και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και του παρέχεται προθεσμία τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών για να γνωστοποιήσει εγγράφως τις οριστικές προθέσεις του σχετικά με την συνέχιση των σπουδών του. Αδυναμία επικοινωνίας με ΑΑΜΦ στην διεύθυνση κατοικίας, ή/και στις διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ή/και στις σταθερές ή/και κινητές τηλεφωνικές γραμμές τις οποίες είχε δηλώσει κατά την εγγραφή του, ερμηνεύεται ως έλλειψη βούλησής του να συνεχίσει τις σπουδές και συνεπάγεται την *οριστική διαγραφή* του από το ΠΜΣ.
- β. Εάν μετά την εκπνοή της προθεσμίας των τριάντα (30) ημερών πλέον δεκαπέντε (15) ο ειδοποιηθείς ΑΑΜΦ δεν έχει γνωστοποιήσει εγγράφως τις προθέσεις του, διαγράφεται οριστικά.
- γ. Εάν ο ειδοποιηθείς ΑΑΜΦ δηλώσει εμπροθέσμως ότι επιθυμεί συνέχιση των σπουδών του, υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος αίτημα επανένταξης στο ΠΜΣ, επί του οποίου γνωμοδοτεί η ΣΕ, ορίζει τους όρους και προϋποθέσεις επανένταξης και διαβιβάζει τον σχετικό φάκελο στην ΣΤ για λήψη οριστικής απόφασης. Εάν το αίτημα γίνει δεκτό, ο ΑΑΜΦ επανεντάσσεται και συνεχίζει τις σπουδές του σύμφωνα με τους όρους που ορίζονται στην απόφαση της ΣΤ. Εάν το αίτημα απορριφθεί, διαγράφεται οριστικά.

Κύρωση *οριστικής διαγραφής* από το ΠΜΣ επιβάλλεται σε φοιτητή που εκουσίως παραβαίνει τους γραπτούς και εθιμικούς κανόνες της ακαδημαϊκής ακεραιότητας, της επιστημονικής

δεοντολογίας και της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας πνευματικής ιδιοκτησίας (Ν.2121/1993). Τέτοιες παραβάσεις συνιστούν:

- α. Η εκούσια αντιγραφή στις εξετάσεις και η καθ' οιονδήποτε τρόπο προσβολή του αδιάβλητου των εξετάσεων.
- β. Η αντιγραφή, αναπαραγωγή ή παράφραση οιασδήποτε μορφής εργασίας ή προϊόντος πνευματικής εργασίας άλλων φοιτητών.
- γ. Η προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας, δηλ. η άνευ αδείας αναπαραγωγή, παράφραση και οικειοποίηση δημοσιευμένων copyrighted επιστημονικών ή άλλων κειμένων, εικόνων και διαγραμμάτων (βλ. Παράρτημα II).
- δ. Η για τον οιονδήποτε λόγο παράτυπη και αντίθετη με τη διεθνώς παραδεγμένη επιστημονική πρακτική παραποίηση δεδομένων και αποτελεσμάτων εργαστηριακών και υπολογιστικών αναλύσεων.

Όλοι οι παράγοντες του ΠΜΣ έχουν υποχρέωση να καταγγέλουν τέτοιες παραβάσεις στην ΣΕ. Σε καταγγελία μπορούν επίσης να προβούν όλοι όσοι έχουν έννομο συμφέρον το οποίο θίγεται από τέτοιες παραβάσεις. Η καταγγελία οφείλει να είναι έγγραφη, επώνυμη και ενυπόγραφη και *οπωσδήποτε* να περιλαμβάνει τεκμηρίωση της παράβασης (από την άποψη του καταγγέλλοντος). Ο καταγγελλόμενος φοιτητής καλείται σε ακρόαση από την ΣΕ, η οποία κατόπιν συντάσσει αιτιολογημένη γνώμη με την οποία εισηγείται στην ΣΤ την λήψη τελικής απόφασης. Εφόσον η ΣΤ αποφασίσει *διαγραφή*, αυτή είναι *οριστική και αμετάκλητη*.

Μετά από εισήγηση της ΣΕ, η ΣΤ μπορεί να αποφασίσει διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών:

- α. Εάν υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ, όπως ορίζεται στον Κανονισμό Σπουδών (βλ. Μέρος 2.5 του Οδηγού).
- β. Εάν απουσιάζουν αδικαιολόγητα από τα μαθήματα και σωρεύουν απουσίες περισσότερες του 30% των προβλεπόμενων ωρών (βλ. Μέρος 2.6 του Οδηγού και Παρ. 4, Αρ. 7 Κανονισμού Σπουδών).
- γ. Εάν αποτύχουν τρεις φορές στην εξέταση ενός Μαθήματος (βλ. Μέρος 2.6 του Οδηγού και Παρ. 5-6, Αρ. 7 του Κανονισμού Σπουδών).
- δ. Εάν φοιτητής στον οποίο έχει χορηγηθεί αναστολή φοίτησης, δεν επιστρέψει και αναλάβει τα καθήκοντα και υποχρεώσεις του προς το ΠΜΣ *αμέσως* μετά την οριστική εκπνοή της αναστολής (βλ. Μέρος 2.5 του Οδηγού και Άρθρο 5 του Κανονισμού Σπουδών).
- δ. Εάν έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτωμάτων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα.
- ε. Εάν δεν καταβάλλουν το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης.
- ς. Αυτοδίκαια κατόπιν αιτήσεως του ιδίων.

3.11 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Η Δικτυακή περιοχή των γραμματειών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (<http://my-studies.uoa.gr>) προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:

- Επισκόπηση του ΠΜΣ του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
- Δήλωση μαθημάτων
- Προβολή και εκτύπωση βαθμολογιών των μαθημάτων: σε κάποια ή σε όλες τις εξεταστικές περιόδους, σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, ή συγκεντρωτικά, με βάση τις επιτυχημένες ή τις αποτυχημένες προσπάθειες τους
- Ηλεκτρονική αίτηση έκδοσης πιστοποιητικών από τη Γραμματεία του Τμήματος (αναλυτικής βαθμολογίας, στρατολογίας, εφορίας κ.ά.)

Προκειμένου οι φοιτητές να αποκτήσουν πρόσβαση στην υπηρεσία, θα πρέπει να προμηθευτούν όνομα χρήστη (Username) και κωδικό (Password), από τη διεύθυνση <http://webadm.uoa.gr>, ακολουθώντας τους συνδέσμους «Αίτηση Νέου Χρήστη» και μετά «Προπτυχιακοί φοιτητές».

Όλοι οι φοιτητές, είναι υποχρεωμένοι να δηλώνουν αποκλειστικά μέσω διαδικτύου όλα τα μαθήματα, που επιθυμούν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν. Αυτόματη δήλωση μαθημάτων δεν θα γίνεται σε καμία περίπτωση από τη Γραμματεία. Εάν κάποιο μάθημα δεν δηλωθεί από τον φοιτητή, δεν είναι δυνατή η κατάθεση της βαθμολογίας του φοιτητή από τον διδάσκοντα.

Οι φοιτητές μπορούν να μεταβάλλουν τη δήλωσή τους όσες φορές επιθυμούν μέχρι τη λήξη της περιόδου των δηλώσεων.

3.12 ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ

Είναι ένα πλαίσιο ταξινόμησης των προσόντων, δηλαδή των τίτλων που κατέχει ο κάθε πολίτης. Οι τίτλοι αυτοί έχουν αποκτηθεί μετά την ολοκλήρωση μίας διαδικασίας μάθησης.

Απευθύνεται σε όλους όσοι μπορούν να αξιοποιήσουν τα οφέλη που προσφέρει: εκπαιδευόμενους, εργαζόμενους, ανέργους, εργοδότες, παρόχους εκπαίδευσης και κατάρτισης, φορείς πιστοποίησης προσόντων, συμβούλους επαγγελματικού προσανατολισμού, επαγγελματικούς κλάδους, κοινωνικούς εταίρους, και σε κάθε πολίτη, κάτοχο τίτλου σπουδών.

Στοχεύει στη διασφάλιση της ύπαρξης ενός και μοναδικού εργαλείου μέσω του οποίου μπορούν να περιγραφούν και να αποτιμηθούν όλοι οι τίτλοι σπουδών, οι οποίοι απονέμονται στην Ελλάδα.

Προσφέρει σε όλους τους πολίτες τη δυνατότητα συστηματικής παρουσίασης του περιεχομένου των προσόντων τους, με αναφορά στο Εθνικό και στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων. Οι εκπαιδευόμενοι και εργαζόμενοι που επιθυμούν να αλλάξουν εκπαιδευτική διαδρομή ή θέση εργασίας ή χώρα, διαθέτουν ένα εργαλείο «μετάφρασης» και συγκρισιμότητας των προσόντων τους. Οι εργοδότες έχουν τη δυνατότητα της «γρήγορης ανάγνωσης» των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που κρύβονται πίσω από τους τίτλους (πτυχία, διπλώματα, πιστοποιητικά, βεβαιώσεις επάρκειας). Το εθνικό σύστημα πιστοποίησης προσόντων καθίσταται σαφές και κατανοητό σε διεθνές επίπεδο. Η Διά Βίου Μάθηση καθίσταται ελκυστική για τους πολίτες, διότι γνωρίζουν ότι μέσω του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων ενισχύεται η διασύνδεση όλων των μορφών μάθησης και τα προσόντα που αποκτώνται μέσα από κάθε λογής μαθησιακή διαδρομή (τυπική, μη τυπική, άτυπη) αξιολογούνται, επικυρώνονται, αναγνωρίζονται, πιστοποιούνται

και, κατατάσσονται στα επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων και αντιστοιχίζονται στα επίπεδα του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων πλευρών συνεργάζεται στο πλαίσιο ανοικτού διαλόγου. Η ανάλυση των χαρακτηριστικών των προσόντων με στόχο την κατάταξή τους στα επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων συμβάλλει στην κινητικότητα και διευκολύνει την ένταξη στην αγορά εργασίας, διασφαλίζοντας την ποιότητα και τη διαφάνεια.

Τι αλλαγές επιφέρει; Υιοθετεί επίσημα την προσέγγιση του μαθησιακού αποτελέσματος ως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση προσόντων. Ενισχύει τη δυνατότητα ελέγχου και διασφάλισης της ποιότητας όλων των χορηγούμενων προσόντων στη χώρα μας.

Η αρχιτεκτονική δομή του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων είναι απλή και κυρίως λειτουργική:

Επίπεδα – Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιγραφικοί Δείκτες – Τύποι Προσόντων.

Κατά το σχεδιασμό του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων λήφθηκαν υπόψη οι τρέχουσες ανάγκες της χώρας καθώς και οι σχετικές ευρωπαϊκές και διεθνείς εξελίξεις.

Επίπεδα Τα 8 επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα των προσόντων από την πρωτοβάθμια έως την ανωτάτη εκπαίδευση. Κάθε επίπεδο περιλαμβάνει ένα σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που καθορίζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα συγκροτούν τα προσόντα του αντίστοιχου επιπέδου.

Μαθησιακά αποτελέσματα Τα προσόντα έχουν τη μορφή μαθησιακών αποτελεσμάτων που κατατάσσονται σε επίπεδα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα, όσα δηλαδή το άτομο γνωρίζει, κατανοεί και μπορεί να κάνει μετά την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής διαδικασίας, κατηγοριοποιούνται σε γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

Περιγραφικοί Δείκτες Τα μαθησιακά αποτελέσματα που αντιστοιχούν στα προσόντα ενός συγκεκριμένου επιπέδου προσδιορίζονται από περιγραφικούς δείκτες, οι οποίοι καθορίζονται από τις ποιοτικές και ποσοτικές διαβαθμίσεις των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων.

Τύποι Προσόντων Τα προσόντα κατηγοριοποιούνται σε τύπους. Οι Τύποι Προσόντων αντιπροσωπεύουν ομάδες τίτλων με κοινά χαρακτηριστικά. Η χρήση των Τύπων Προσόντων διευκολύνει κατά τη διαδικασία κατηγοριοποίησης των τίτλων σπουδών, οι οποίοι κατατάσσονται στο ίδιο επίπεδο.

Το Μεπτυχιακό Προγραμμα Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, αντιστοιχίζεται στο επίπεδο 7 του ΕΠΠ.

Σύμφωνα με τους περιγραφικούς δείκτες του ΕΠΠ για τις σπουδές του 7^{ου} επιπέδου, ο απόφοιτος του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

- Διαθέτει πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη. Διαθέτει κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης σε ένα πεδίο και στη διασύνδεσή του με διαφορετικά πεδία.
- Κατέχει εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία

προκειμένου να αναπτυχθούν νέες γνώσεις και διαδικασίες και να ενσωματωθούν γνώσεις από διαφορετικά πεδία.

- Μπορεί να διαχειρίζεται και να μετασχηματίζει περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδής που είναι σύνθετα, απρόβλεπτα και απαιτούν νέες στρατηγικές προσεγγίσεις. Αναλαμβάνει την ευθύνη για τη συνεισφορά στις επαγγελματικές γνώσεις και πρακτικές ή/και για την αξιολόγηση της στρατηγικής απόδοσης ομάδων.

Όσον αφορά τα μαθησιακά αποτελέσματα των αποφοίτων του συγκεκριμένου επιπέδου σπουδών, σύμφωνα με το ΕΠΠ συνοψίζονται στα εξής:

Γνώσεις

Οι απόφοιτοι του επιπέδου αυτού:

- Διαθέτουν αυξημένη εξειδικευμένη γνώση σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο, σε σχέση με το προηγούμενο επίπεδο (επίπεδο 6) που εμπεριέχει επαρκή στοιχεία από τις επιστημονικές εξελίξεις αιχμής και συνιστά τη βάση για πρωτότυπη σκέψη, ερευνητική και επαγγελματική δραστηριότητα.
- Επιδεικνύουν κριτική κατανόηση των αρχών, θεωριών, μεθοδολογιών και πρακτικών ενός συγκεκριμένου γνωστικού πεδίου, καθώς και της διασύνδεσής του με άλλους γνωστικούς τομείς.
- Διαθέτουν αυξημένη κριτική αντίληψη της εξελικτικής δυναμικής και των θεμάτων αιχμής του γνωστικού πεδίου.

Δεξιότητες

Οι απόφοιτοι του επιπέδου αυτού:

- Εφαρμόζουν με ευχέρεια τις θεωρίες και μεθοδολογίες του γνωστικού τους πεδίου στις έρευνες, μελέτες και εργασίες τους με κριτικό και δημιουργικό τρόπο.
- Εφαρμόζουν με πρωτοτυπία τις αποκτηθείσες γνώσεις στην έρευνα, την ανάλυση και την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων σε σύνθετα, διεπιστημονικά και πρωτοποριακά ζητήματα.
- Είναι σε θέση να αξιολογούν, να ερμηνεύουν και να προωθούν σύγχρονες επιστημονικές έρευνες και μελέτες συναφείς με το γνωστικό τους πεδίο.
- Αρθρώνουν επαγωγικά με επιστημονικά τεκμηριωμένο τρόπο, λύσεις στα σύνθετα και νέα ζητήματα και διαμορφώνουν έγκυρες κρίσεις λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε συναφείς κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές και ηθικές διαστάσεις.
- Τεκμηριώνουν τις θέσεις τους με εξειδικευμένες πληροφορίες και επιχειρήματα, σε εξειδικευμένο ή μη κοινό με σαφήνεια, επάρκεια και ακρίβεια.

Ικανότητες

Οι απόφοιτοι του επιπέδου αυτού:

- Συνεχίζουν να αναπτύσσουν με αυτονομία τις γνώσεις και τις ικανότητές τους σε υψηλό επίπεδο.
- Εφαρμόζουν με επαγγελματισμό τις εξειδικευμένες γνώσεις και ικανότητες που απέκτησαν και αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά νέα, διεπιστημονικά ή απρόβλεπτα ζητήματα.
- Επιλύουν προβλήματα και λαμβάνουν στρατηγικές αποφάσεις με αφετηρία την επαγωγική σκέψη.
- Συνεισφέρουν στην ανάπτυξη των γνώσεων και των πρακτικών στον επαγγελματικό και επιχειρηματικό χώρο και διαθέτουν επιχειρησιακή ικανότητα στη διαχείριση κρίσεων.

- Αναλαμβάνουν αυτόνομα την ευθύνη για την εκπαίδευση/επιμόρφωση καθώς και για τη διαχείριση μιας ομάδας και αξιολογούν την απόδοσή της.

3.13 Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων ECTS

(Από τον [Οδηγό ECTS](#))

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS) αποτελεί εργαλείο του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΧΑΕ) με σκοπό τη μεγαλύτερη διαφάνεια των σπουδών και κατά συνέπεια τη βελτίωση της ποιότητας της ανώτατης εκπαίδευσης.

Το σύστημα ECTS καθιερώθηκε το 1989 στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS, ως τρόπος μετατροπής των ακαδημαϊκών μονάδων που οι φοιτητές συγκέντρωναν κατά τις σπουδές τους στο εξωτερικό σε μονάδες που προσμετρώνται - μετά την επιστροφή τους στο ίδρυμα προέλευσης- στο πρόγραμμα σπουδών τους. Τα επόμενα χρόνια, το σύστημα χρησιμοποιήθηκε όχι μόνο για τη μεταφορά των ακαδημαϊκών μονάδων, βάσει του φόρτου εργασίας και των μαθησιακών αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν, αλλά και για τη συσσώρευσή τους σε προγράμματα σπουδών των ιδρυμάτων. Το ECTS συνεισφέρει στον σχεδιασμό, την περιγραφή και την εφαρμογή των προγραμμάτων, βοηθά στην ενσωμάτωση διαφορετικών ειδών μάθησης με προοπτική τη διά βίου μάθηση και διευκολύνει την κινητικότητα των φοιτητών, αίροντας εμπόδια στη διαδικασία αναγνώρισης προσόντων και ακαδημαϊκών περιόδων σπουδών. Το σύστημα ECTS μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα προγράμματα, ανεξαρτήτως του τρόπου διδασκαλίας τους (μάθημα σε αίθουσα/ εργασίες / εξ αποστάσεως μάθηση) ή του καθεστώτος των φοιτητών (πλήρους φοίτησης, μερικής φοίτησης) και σε όλα τα είδη μαθησιακού περιβάλλοντος (τυπικό, μη τυπικό και άτυπο)..

3.13.1 ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ECTS

Το ECTS είναι ένα φοιτητο-κεντρικό σύστημα συσσώρευσης και μεταφοράς ακαδημαϊκών μονάδων, το οποίο βασίζεται στην αρχή της διαφάνειας στις διαδικασίες μάθησης, διδασκαλίας και αξιολόγησης. Στόχο έχει τη διευκόλυνση του σχεδιασμού, της εφαρμογής και της αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών και της κινητικότητας των φοιτητών, αναγνωρίζοντας τα μαθησιακά επιτεύγματα, τα αποκτηθέντα προσόντα καθώς και τις περιόδους μάθησης.

Οι ακαδημαϊκές μονάδες ECTS αντιπροσωπεύουν τον όγκο της μάθησης που βασίζεται στα καθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα και το σχετικό φόρτο εργασίας. 60 ακαδημαϊκές μονάδες αποδίδονται στα μαθησιακά αποτελέσματα και το σχετικό φόρτο εργασίας ενός ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης ή αντίστοιχο αυτού, το οποίο συνήθως περιλαμβάνει έναν αριθμό εκπαιδευτικών ενοτήτων στις οποίες κατανέμονται ακαδημαϊκές μονάδες (βάσει μαθησιακών αποτελεσμάτων και φόρτου εργασίας). Οι μονάδες ECTS εκφράζονται γενικά σε ακέραιους αριθμούς.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποτελούν δήλωση των γνώσεων, κατανόησης και ικανότητας τις οποίες έχει αποκτήσει το άτομο με την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η επίτευξη

των μαθησιακών αποτελεσμάτων πρέπει να αξιολογηθεί μέσω διαδικασιών που βασίζονται σε σαφή και διαφανή κριτήρια. Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποδίδονται σε επιμέρους εκπαιδευτικές ενότητες και σε προγράμματα σπουδών στο σύνολό τους. Χρησιμοποιούνται επίσης σε Ευρωπαϊκά και εθνικά πλαίσια προσόντων προκειμένου να περιγράψουν το ατομικό επίπεδο προσόντων.

Φόρτος εργασίας είναι η εκτίμηση του χρόνου που τυπικά χρειάζεται κάποιος για να ολοκληρώσει όλες τις μαθησιακές δραστηριότητες όπως παρακολούθηση διαλέξεων, σεμινάρια, εργασίες, πρακτικό έργο, πρακτική άσκηση στον εργασιακό χώρο και ατομική μελέτη, που απαιτούνται προκειμένου να επιτευχθούν τα καθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα σε τυπικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Η αντιστοιχία του φόρτου εργασίας πλήρους φοίτησης ενός ακαδημαϊκού έτους με 60 ακαδημαϊκές μονάδες ορίζεται συνήθως επίσημα σε επίπεδο εθνικού νομικού πλαισίου. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο φόρτος εργασίας ποικίλλει από 1.500 έως 1.800 ώρες σε ένα ακαδημαϊκό έτος, το οποίο σημαίνει ότι μία μονάδα αντιστοιχεί σε 25 με 30 ώρες εργασίας. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι ο αριθμός αυτός αντιπροσωπεύει τον τυπικό φόρτο εργασίας και ότι ο πραγματικός χρόνος που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων για τον κάθε φοιτητή ποικίλλει.

Κατανομή ακαδημαϊκών μονάδων στο σύστημα ECTS είναι η διαδικασία επιμερισμού συγκεκριμένου αριθμού μονάδων σε τίτλους, προγράμματα σπουδών ή μεμονωμένες εκπαιδευτικές ενότητες. Οι ακαδημαϊκές μονάδες αποδίδονται στο σύνολο των αποκτηθέντων προσόντων ή προγραμμάτων σπουδών σύμφωνα με την εκάστοτε εθνική νομοθεσία ή πρακτική, ανάλογα την περίπτωση, και σε σχέση με τα εθνικά και/ή Ευρωπαϊκά πλαίσια προσόντων. Επιμερίζονται σε εκπαιδευτικές ενότητες, όπως πχ μαθήματα, πτυχιακές εργασίες, εκπαίδευση στο χώρο εργασίας, και πρακτική άσκηση στον εργασιακό χώρο, παίρνοντας ως βάση την απόδοση 60 ακαδημαϊκών μονάδων ανά ακαδημαϊκό έτος πλήρους φοίτησης, σύμφωνα με τον εκτιμώμενο φόρτο εργασίας που απαιτείται προκειμένου να επιτευχθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα που έχουν ορισθεί για κάθε ενότητα.

Η απόδοση των ακαδημαϊκών μονάδων στο σύστημα ECTS αφορά στην επίσημη καταχώρηση των μονάδων αυτών σε φοιτητές και άλλους εκπαιδευόμενους, οι οποίες αντιστοιχούν στον τίτλο σπουδών και/ή στις επιμέρους ενότητες του προγράμματος, εφόσον επιτύχουν τα προκαθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Οι εθνικές αρμόδιες αρχές θα πρέπει να υποδεικνύουν ποια ιδρύματα έχουν το δικαίωμα να παρέχουν ακαδημαϊκές μονάδες ECTS. Οι μονάδες παρέχονται σε φοιτητές ατομικά μετά την ολοκλήρωση των απαιτούμενων μαθησιακών δραστηριοτήτων και την επίτευξη των προκαθορισμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων, όπως αποδεικνύεται μετά από σχετική αξιολόγηση. Στην περίπτωση που φοιτητές και άλλοι εκπαιδευόμενοι έχουν επιτύχει τα μαθησιακά αποτελέσματα σε άλλα τυπικά, μη τυπικά ή άτυπα μαθησιακά περιβάλλοντα ή χρονικά πλαίσια, οι ακαδημαϊκές μονάδες μπορούν να αποδοθούν μέσω αξιολόγησης και αναγνώρισης αυτών των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Συσσώρευση ακαδημαϊκών μονάδων στο σύστημα ECTS είναι η διαδικασία συγκέντρωσης ακαδημαϊκών μονάδων οι οποίες αντιστοιχούν: α) στην επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε εκπαιδευτικές ενότητες που εντάσσονται σε τυπικά

περιβάλλοντα και β) σε άλλες μαθησιακές δραστηριότητες που εντάσσονται σε άτυπα και μη τυπικά περιβάλλοντα.

Ο φοιτητής μπορεί να συγκεντρώσει ακαδημαϊκές μονάδες με στόχο:

- την απόκτηση τίτλων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ιδρύματος που τους απονέμει,
- την παροχή πιστοποίησης των προσωπικών του επιτευγμάτων στα πλαίσια των προγραμμάτων διά βίου μάθησης.

Μεταφορά ακαδημαϊκών μονάδων είναι η διαδικασία κατά την οποία οι ακαδημαϊκές μονάδες που συγκεντρώνονται σε ένα μαθησιακό πλαίσιο (πρόγραμμα σπουδών, εκπαιδευτικό ίδρυμα) αναγνωρίζονται σε ένα άλλο τυπικό μαθησιακό πλαίσιο με στόχο τη απόκτηση τίτλου σπουδών. Οι ακαδημαϊκές μονάδες που οι φοιτητές συγκεντρώνουν σε ένα πρόγραμμα σπουδών σε ένα συγκεκριμένο ίδρυμα μπορούν να μεταφερθούν σε ένα άλλο πρόγραμμα που προσφέρεται είτε στο ίδιο ίδρυμα ή σε κάποιο άλλο. Η μεταφορά ακαδημαϊκών μονάδων είναι το κλειδί για την επιτυχημένη κινητικότητα των φοιτητών. Τα ιδρύματα, οι σχολές και τα τμήματα μπορούν να συνάψουν συμφωνίες οι οποίες θα εγγυώνται την αυτόματη αναγνώριση και μεταφορά των ακαδημαϊκών μονάδων.

Τεκμηρίωση ECTS: Η χρήση των μονάδων ECTS διευκολύνεται και η ποιότητα βελτιώνεται από τα συνοδευτικά έγγραφα (Οδηγός Σπουδών, Συμφωνία Μάθησης, Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και Πιστοποιητικό Πρακτικής Άσκησης). Ακόμα, το σύστημα ECTS ενισχύει τη διαφάνεια και σε άλλα έγγραφα όπως το Παράρτημα Διπλώματος.

3.13.2 ECTS και ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

Η εφαρμογή του ECTS υποστηρίζεται από έγγραφα. Η ενότητα αυτή προτείνει τα στοιχεία που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στα έγγραφα αυτά, καθώς αποτελούν ένα ευρέως εφαρμόζόμενο και αποδεκτό τρόπο επικοινωνίας πληροφοριών χρήσιμων για όλους τους φοιτητές (είτε συμμετέχουν σε προγράμματα κινητικότητας, είτε όχι), το ακαδημαϊκό και το διοικητικό προσωπικό, τους εργοδότες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Τα ιδρύματα, προκειμένου να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες των φοιτητών, οφείλουν να καταγράφουν τα επιτεύγματά τους με διαφάνεια και με εύληπτο τρόπο. Συνεπώς, ο Οδηγός αυτός παρέχει εκείνα τα ενημερωτικά στοιχεία που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στα βασικά έγγραφα που αφορούν στην κινητικότητα, προκειμένου να υπάρξει πληρέστερη κατανόηση μεταξύ των διαφόρων ιδρυμάτων και χωρών, καθώς και μεταξύ των εσωτερικών και των εξωτερικών ενδιαφερομένων μερών.

Κεφάλαιο 4

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

4.1 ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

Η ειδίκευση «Εφαρμοσμένη Γεωλογία – Γεωφυσική» σκοπό έχει την παραγωγή επιστημόνων με επαρκή τεχνική κατάρτιση και δεξιότητες τέτοιες, ώστε να μπορούν να αντεπεξέλθουν:

α) Στις αυξημένες απαιτήσεις της σύγχρονης ακαδημαϊκής και εφαρμοσμένης έρευνας στους τομείς της γεωδυναμικής/τεκτονικής γεωλογίας και γεωφυσικής/σεισμολογίας, και,

β) στις αυξημένες εργασιακές απαιτήσεις του σύγχρονου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σε θέματα που αφορούν στη σχεδίαση και κατασκευή τεχνικών έργων, σχεδίαση, εκτέλεση και σύνταξη τεχνικών, υδρογεωλογικών και περιβαλλοντικών μελετών, κ.ά.

Τον σκοπό αυτό επιτυγχάνει με κατάλληλα ισορροπημένο μίγμα μαθημάτων, εργαστηριακών και πρακτικών ασκήσεων και εκπόνησης πρωτότυπης διπλωματικής εργασίας. Κατά το πρώτο και δεύτερο εξάμηνο σπουδών δίδεται έμφαση στην πολυκλαδική προσέγγιση που απαιτούν οι σύγχρονες γεωεπιστήμες: τα μαθήματα και οι ασκήσεις επιτρέπουν στους μεταπτυχιακούς φοιτητές να αποκτήσουν προχωρημένη γενική κατάρτιση σε αλληλένδετα προβλήματα τεκτονικής, τεχνικής γεωλογίας, εφαρμοσμένης γεωφυσικής και σεισμολογίας. Κατά το τρίτο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν μαθήματα που θα τους επιτρέψουν πληρέστερη κατάρτιση σε έναν ή περισσότερους από τους ανωτέρω κλάδους. Κατά το τελευταίο (τέταρτο) εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές εμβαθύνουν στον κλάδο της προτίμησής τους εκπονώντας κατάλληλη διπλωματική εργασία.

4.1.1. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΕΓΓ-Υ01 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ	4	10
ΕΓΓ-Υ02 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	4	10
ΕΓΓ-Υ03 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ	4	10
Σύνολο	12	30

Β ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΕΓΓ-Υ04 ΓΕΩ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ	4	10
ΕΓΓ-Υ05 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	4	10
ΕΓΓ-Υ06 ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ	4	10
Σύνολο	12	30

Γ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Επιλογής – Επιλέγονται 3	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΕΓΓ-Ε01 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ	4	10
ΕΓΓ-Ε02 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ-ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	4	10
ΕΓΓ-Ε03 ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	4	10
ΕΓΓ-Ε04 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	4	10
ΕΓΓ-Ε05 ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	4	10
ΕΓΓ-Ε06 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	4	10
ΕΓΓ-Ε07 ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ ΝΕΡΟ	4	10
Σύνολο	12	30

Δ ΕΞΑΜΗΝΟ

Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας		30
Σύνολο		30

¹ Διδακτικές ώρες ανά εβδομάδα

4.1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

4.1.2.A. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΕΓΓ-Υ01 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Διδάσκοντες: Σ. Λόζιος, Χ. Κράνης, Κ. Σούκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α΄

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Υπολογισμός της παραμόρφωσης από τα πετρώματα, Ιστορία της παραμόρφωσης, Σχέση παραμόρφωσης και τάσεων, Κινηματική και δυναμική ανάλυση, Πεδία τάσεων στη λιθόσφαιρα, Ρεολογία και μηχανική συμπεριφορά των πετρωμάτων, Μηχανισμοί δημιουργίας διαρρήξεων και ρηγμάτων, Ανάπτυξη και επέκταση ρηγμάτων, Μηχανισμοί και διαδικασίες πτύχωσης, Πρότυπα πτυχώσεων και επαναπτυχώσεων, Δομές και μηχανισμοί έκτασης και λέπτυνσης του φλοιού, Ζώνες πτυχών-επωθήσεων, Ζώνες διάτμησης, Ζώνες οριζόντιας ολίσθησης, διασυμπίεση και διεφελκυσμός, Τεκτονική διαπειρικών δομών, Τεχνικές εξισορρόπησης και αποκατάστασης.

ΕΓΓ-Υ02 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Διδάσκοντες: Μ. Σταυροπούλου, Ε. Σκούρτσος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Προπτυχιακό / Α΄

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις εφαρμογές της τεχνικής γεωλογίας σε σημαντικά τεχνικά έργα. Φυσικές, μηχανικές και υδραυλικές ιδιότητες γεωυλικών, Επιλογή γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού, Γενικές αρχές θεμελιώσεων τεχνικών έργων (αβαθείς και βαθιές θεμελιώσεις, παράμετροι σχεδιασμού, μέθοδοι υπολογισμού), Κατασκευές αντιστήριξης, Μελέτη και κατασκευή υπογείων έργων (Συστήματα ταξινόμησης. Ανάλυση ευστάθειας και προσομοίωση των σταδίων εκσκαφής και υποστύλωσης, Σχεδιασμός σε ειδικές καταστάσεις), Ευστάθεια φραγμάτων και συναφή-συνοδά έργα, Ευστάθεια Πρανών (Αναλύσεις ευστάθειας πρανών, Μέτρα προστασίας και αποκατάστασης).

ΕΓΓ-Υ03 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

Διδάσκοντες: Φ. Βαλλιαντάς, Α. Τζάνης, Ι. Αλεξόπουλος, Β. Σακκάς

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικεύσεως, Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Τυπικά προαπαιτούμενα μαθήματα δεν υπάρχουν, αλλά οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν επιτυχώς ολοκληρώσει προπτυχιακά μαθήματα Φυσικής και Μαθηματικών (Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού και Γραμμικής Άλγεβρας) στην Σχολή προέλευσής τους. Μεγάλης σημασίας και συνιστώμενες είναι γνώσεις που έχουν αποκτηθεί από επιτυχή παρακολούθηση προπτυχιακών μαθημάτων Γεωφυσικής, Γεωλογίας και Τεκτονικής Γεωλογίας.

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Η Γεωλογικά Εφαρμοσμένη Γεωφυσική (ΓΕΓ) είναι πολυκλαδική/πολυθεματική επιστήμη που εξετάζει τη δομή, εξέλιξη και λειτουργία της Γης μελετώντας τα μεγέθη, μεταβολές και αλληλεξαρτήσεις φυσικών παραμέτρων και φαινομένων που εγείρονται από την δραστηριότητα και αλληλεπίδραση του συνόλου των δυναμικών υποσυστημάτων απαρτίζουν τον Φλοιό και το Εσωτερικό του Πλανήτη. Πέρα από αυτό, ασχολείται με τη διερεύνηση και αξιολόγηση μεταλλευτικών, ενεργειακών και άλλων (π.χ. υδάτινων) φυσικών πόρων, με την πρόβλεψη και αξιολόγηση κινδύνων που οφείλονται σε φυσικές/γεωλογικές διεργασίες ή/και ανθρώπινη δραστηριότητα, με τη διερεύνηση και αξιολόγηση γεωτεχνικών προβλημάτων που σχετίζονται με κατασκευές και δομημένα περιβάλλοντα και, τέλος, με την διερεύνηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών προβλημάτων που οφείλονται σε φυσικές/γεωλογικές διεργασίες ή/και ανθρώπινη δραστηριότητα. Μεσα στο σύγχρονο κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο, η ΓΕΓ προσφέρει (κατά το δυνατό) διακλαδικές γνώσεις και δεξιότητες κατάλληλες προς αντιμετώπιση θεωρητικών και πρακτικών γεωεπιστημονικών προβλημάτων. Το πρόγραμμα διαλέξεων και πρακτικών ασκήσεων είναι δομημένο έτσι ώστε να μην παραβλέπει την ανάγκη συντήρησης υψηλού επιστημονικού και εκπαιδευτικού επιπέδου, αλλά και να δίδει έμφαση στο εφαρ-

μοσμένο σκέλος της Επιστήμης με τρόπο που να εφοδιάζει τους φοιτητές με δεξιότητες απαραίτητες για τις σύγχρονες αγορές εργασίας και να ενισχύει την δυνατότητα επαγγελματικής αποκατάστασης.

Με βάση τις ανωτέρω αρχές και ανάγκες, ολοκληρώνοντας το Μάθημα οι φοιτητές αναμένεται να έχουν αποκτήσει:

- Αντίληψη για την θέση της Γης στον Κόσμο και των εξ αυτής συνεπειών στην εξέλιξη των άβιων και έμβιων συστημάτων της.
- Κατανόηση της δομής και της λειτουργίας του Πλανήτη, δηλ. των σύνθετων διεργασιών που διαμόρφωσαν την εσωτερική του δομή και συνεχώς μεταβάλλουν/εξελίσσονται την επιφάνειά του.
- Κατανόηση των αρχών δια των οποίων επιχειρείται η απεικόνιση και μελέτη του εσωτερικού της Γης και επίγνωση του ότι οι αρχές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξ αποστάσεως παρατήρηση άλλων πλανητών, καθώς και των ωκεανών και της ατμόσφαιρας της Γης.
- Κατανόηση των βασικών γεωφυσικών μεθόδων με τις οποίες μελετάται το εσωτερικό της Γης και πρακτική εμπειρία επί του τρόπου με τον οποίο επιτυγχάνεται ερμηνεία γεωφυσικών (και επιστημονικών εν γένει) παρατηρήσεων.
- Αντίληψη περί του πως γίνεται συνδυασμός, συγκριτική και κριτική αξιολόγηση δεδομένων και αποτελεσμάτων διαφορετικής προέλευσης, (π.χ. γεωλογικής, πετρολογικής, γεωφυσικής κ.ά.), προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για το εσωτερικό της Γης.
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο πρέπει να γράφεται μια επιστημονική έκθεση πεπραγμένων.
- Εφόδια (υπόβαθρο) απαραίτητα στην μελέτη πρακτικών (οικονομικών, περιβαλλοντικών, τεχνικών και άλλων) προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και οι σχετικοί με αυτά γεωεπιστημονικοί και τεχνολογικοί κλάδοι.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής, επαγωγικής και κριτικής σκέψης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Θεωρητική κατάρτιση (παραδόσεις/ διαλέξεις).

- **Ρόλος και συμβολή της Γεωφυσικής Επιστήμης** στην μελέτη της λιθόσφαιρας και του εσωτερικού της Γης.
- **Δομή, σύσταση και λειτουργία του 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 – ραδιενεργός θέρμαν-

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ση. Διάχυση και μετάδοση θερμότητας, θερμική ροή. Θερμική μεταφορά στον πυρήνα και το μανδύα – επιπτώσεις στην δομή, δυναμική και εξέλιξη της λιθόσφαιρας και της επιφάνειας.

– **Βαρύτητα και βαρυτική διασκόπηση:** Οι έννοιες του δυναμικού και της έντασης του πεδίου βαρύτητας. Πεδίο βαρύτητας της Γης. Σχήμα τη Γης: κανονικό σφαιροειδές και γεωειδές. Ισοστασία. Η έννοια της «βαρυτικής ανωμαλίας» και εφαρμογή της στην διερεύνηση του εσωτερικού της Γης: μετρήσεις, επεξεργασία μετρήσεων, ανάλυση και ερμηνεία. Στοιχεία γεωδαισίας και εισαγωγή στην δορυφορική Γεωδαισία.

– **Γεωμαγνητισμός και μαγνητική διασκόπηση:** Μαγνητικά μεγέθη και στοιχεία του Γήινου Μαγνητικού Πεδίου. Προέλευση, μεταβολές και αίτια μεταβολών – επιπτώσεις στην επιφάνεια του Πλανήτη. Αναστροφές μαγνητικού πεδίου και χρήση τους – στοιχεία Παλαιομαγνητισμού. Η έννοια της «μαγνητικής ανωμαλίας» και εφαρμογή της στην διερεύνηση του εσωτερικού της Γης: μετρήσεις, επεξεργασία μετρήσεων, ανάλυση και ερμηνεία.

– **Στοιχεία Γεω-ηλεκτρομαγνητισμού:** Ηλεκτρικές ιδιότητες ορυκτών και πετρωμάτων. Ηλεκτρική δομή της Γης. Φυσικά ΗΜ πεδία (μαγνητόσφαιρικά, ιονοσφαιρικά και ατμοσφαιρικά). Στοιχεία ΗΜ θεωρίας – διάδοση και διάχυση ΗΜ κυμάτων σε πεπερασμένες γεωλογικές δομές και σχετικές συναρτήσεις απόκρισης της Γης.

– **Ηλεκτρομαγνητική διασκόπηση:** Γενική επισκόπηση. Μέθοδοι φυσικών πεδίων (Μαγνητοτελλουρική, Γεωμαγνητική Βαθοσκόπηση). Μέθοδοι ελεγχόμενης πηγής (πεδίου συχνότητας, πεδίου χρόνου). Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων.

– **Γεωηλεκτρική διασκόπηση:** Βασικές αρχές και νόμοι. Γεωηλεκτρική στρωμάτωση. Διάδοση ηλεκτρικού ρεύματος. Εξοπλισμός και διατάξεις. Γεωηλεκτρική τομογραφία. Φυσικό δυναμικό και επαγόμενη πόλωση. Μετρήσεις, ποιοτική/ποσοτική επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση.

– **Σεισμική διασκόπηση:** Τάση και παραμόρφωση, κυματική εξίσωση, διάδοση και εξασθένιση σεισμικών κυμάτων. Σεισμικές πηγές και δέκτες. Μέθοδοι και τεχνικές διάθλασης και ανάκλασης. Σεισμική τομογραφία. Μετρήσεις, επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση.

– **Γεωφυσικές διαγραφίες:** Τεχνικές διαγραφιών. Το περιβάλλον γύρω από τη γεώτρηση. Ερμηνεία και αξιολόγηση δεδομένων. Εφαρμογές και παραδείγματα.

– Πολυ-παραμετρική γεωφυσική μελέτη του εσωτερικού της Γης - γεωτεκτονική και γεωδυναμική ανάλυση με γεωφυσικές μεθόδους: Παραδείγματα διακλαδικών γεωφυσικών και γεωλογικών μελετών της δομής και δυναμικής εξέλιξης της Γης. Ατομική Δομή και Περιοδικός Πίνακας

Β. Ασκήσεις πράξης: Εξοικείωση με τον εξοπλισμό – μετρήσεις. Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού Η/Υ και σύνταξη έκθεσης πεπραγμένων.

- Ποιοτική ερμηνεία βαρυτικών ανωμαλιών. Εισαγωγή στην γεωφυσική προσομοίωση και ποσοτική ερμηνεία τοπικών βαρυτικών ανωμαλιών
- Ποιοτική και ποσοτική ερμηνεία τοπικών μαγνητικών ανωμαλιών – μαγνητομετρικός εντοπισμός θαμμένων δομών και αντικειμένων.
- Ηλεκτρομαγνητική διασκόπηση γεωλογικών δομών: Ποιοτική ερμηνεία μαγνητοτελλουρικών βαθοσκοπήσεων.

Εισαγωγή στην γεωφυσική αντιστροφή/ποσοτική ερμηνεία μαγνητοτελλουρικών διασκοπήσεων.

- Ηλεκτρομαγνητική διασκόπηση γεωλογικών δομών: Ποιοτική και ποσοτική ερμηνεία μετρήσεων SLINGRAM και TEM.
- Γεωηλεκτρική διασκόπηση: Εξοικείωση με τον εξοπλισμό. Λήψη μετρήσεων-άσκηση υπαίθρου. Επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση γεωηλεκτρικών διασκοπήσεων και γεωηλεκτρικών τομογραφιών. Αξιολόγηση και παρουσίαση αποτελεσμάτων.
- Γεωσεισμική διερεύνηση: Εξοικείωση με τον εξοπλισμό. Λήψη μετρήσεων – άσκηση υπαίθρου. Επεξεργασία και ερμηνεία των δεδομένων. Αξιολόγηση και παρουσίαση αποτελεσμάτων.
- Πολυκλαδική γεωφυσική διερεύνηση του εσωτερικού της Γης

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις.

Πρόσωπο με πρόσωπο ασκήσεις πράξης στην ανάλυση και ερμηνεία γεωφυσικών δεδομένων με χρήση Η/Υ.

- Χρήσης δυνατοτήτων της η-τάξης του ΕΚΠΑ (περιοχές συζητήσεων, blogging κ.ά.) για διάχυση πρόσθετης πληροφορίας, διανομή υλικού, επίλυση προβλημάτων και αποριών κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις PowerPoint (αναρτημένες στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην η-τάξη του ΕΚΠΑ – ενσωματώνουν εκπαιδευτικές βιντεοταινίες σχετικού με τις διαλέξεις περιεχομένου).

Στις Ασκήσεις Πράξης

- Παρουσιάσεις PowerPoint για το φροντιστηριακό μέρος των Ασκήσεων Πράξης (αναρτημένες στην ιστοσελίδα του μαθήματος στην η-τάξη του ΕΚΠΑ). Ενσωματώνουν εκπαιδευτικές βιντεοταινίες σχετικού με τις διαλέξεις περιεχομένου.
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για το πρακτικό μέρος των ασκήσεων (διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στην η-τάξη του ΕΚΠΑ).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Πέραν της προσωπικής επαφής, χρήση των δυνατοτήτων επικοινωνίας και blogging της η-τάξης του ΕΚΠΑ (διαθεσιμότητα 24/7) για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών κ.ά.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	4ωρ × 13 εβδ
Ασκήσεις πράξης	2ωρ × 13 εβδ
Κατ' οίκον εργασία – περιλαμβάνει την προετοιμασία για τελική αξιολόγηση (εξετάσεις).	12ωρ × 13 εβδ
Σύνολο Μαθήματος	234 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα, ενώ για αλλοδαπούς φοιτητές εξ Ευρώπης (Erasmus) υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και στην Αγγλική.

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Γραπτές εργασίες/εκθέσεις πεπραγμένων επί των ασκήσεων πράξης με **ποσοστό 50%** επί του τελικού βαθμού
- Τελική γραπτή εξέταση επί της θεωρίας στο τέλος του 1ου εξαμήνου (κύρια) ή/και κατά τον μήνα Σεπτέμβριο (επαναληπτική) με **ποσοστό 50%** επί του τελικού βαθμού. Η θεματολογία περιλαμβάνει μίγμα ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, σύντομης απάντησης και εκτενούς ανάπτυξης.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Lowrie, W., 2007, Fundamentals of Geophysics Cambridge University Press.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. and Sheriff, R.E., Applied Geophysics, 2nd Edition, Cambridge University Press.
- Λούης, Ι., 2004. «Εισαγωγικά Μαθήματα στην Διερευνητική Γεωφυσική», ανέκδοτο βιβλίο, 245 σελ., διανέμεται δωρεάν.
- Purucker, M.E. and Whaler, K.A., 2007. Crustal Magnetism, in Gerald Schubert (ed.) *Treatise in Geophysics*, vol. 5, 195-235, Elsevier.
- Hinze, W.J. et al., 2013. Gravity and Magnetic Exploration, Cambridge University Press.
- Τζάνης, Α., 2016. «Στοιχεία από τον Γεωηλεκτρομαγνητισμό», ανέκδοτο βιβλίο, 222 σελ., διανέμεται δωρεάν.
- Τσελέντης, Γ.-Α., και Παρασκευόπουλος, Π., Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, [Κωδ. ΕΥΔΟΕΟΣ: 50659068]

Προαιρετική βιβλιογραφία για περαιτέρω μελέτη: Όλα τα βιβλία είναι προσβάσιμα στην βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών, ή διαθέσιμα σε ηλεκτρονική μορφή:

- Fowler, C.M.R., 2005. The Solid Earth: An introduction to Global Geophysics, Cambridge University Press.
- Poirier J.-P., 2000. Introduction to the Physics of the Earth's Interior, Cambridge University Press.
- Stacey, F.M. and Davies, P.M., 2008, Physics of the Earth, 4th edition, Cambridge University Press
- Simpson, F. and Bahr, K., 2005. Practical Magnetotellurics, Cambridge University Press.
- Everett, M.K., 2013. Near-surface Applied Geophysics, Cambridge University Press

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL448/>

ΕΓΓ-Υ04 ΓΕΩ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

Διδάσκοντες: Β. Σακκάς, Σ. Βασιλοπούλου, Σ. Λόζιος, Β. Αντωνίου, Ε. Σκούρτσος, Κ. Σούκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Στο συγκεκριμένο μάθημα απόκτούνται εξειδικευμένες γνώσεις και μάλιστα γνώσεις αιχμής σε συγκεκριμένα γνωστικά πεδία δίνοντας την δυνατότητα κριτικής σκέψης και συνδυασμού διαφορετικών γνωστικών πεδίων με σκοπό την ικανότητα διαχείρισης της πληροφορίας και την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων.

Η διαχείριση, επεξεργασία και ανάλυση των Δορυφορικών και Επίγειων Δεδομένων μέσα από ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών είναι επιτακτική ανάγκη με στόχο την επίλυση Γεωλογικών και Γεωπεριβαλλοντικών Προβλημάτων, Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών κ.λ.π., οπότε αντικείμενα του συγκεκριμένου μαθήματος αποτελούν τα κάτωθι:

Χαρτογραφικές προβολές (προβολικά συστήματα) και Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς καθώς και μετασχηματισμοί των συντεταγμένων, ως προαπαιτούμενα για την διαχείριση των δεδομένων.

Σύγχρονες τεχνολογίες και μεθοδολογίες, όπως οι Διαστημικές Τεχνικές που παρέχονται ως εργαλεία κατάλληλα για ευρύτερη έρευνα στον χώρο των Γεωεπιστημών και οδηγούν στην εξοικείωση των φοιτητών με τα Δορυφορικά Συστήματα Παρακολούθησης της Γης καθώς και με το Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού (GNSS).

Εκμάθηση Χαρτογραφικών λογισμικών, λογισμικών επεξεργασίας εικόνων και Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (GMT, Surfer/Voxler, MATLAB, ArcGIS). Σκοπός είναι δυνατότητα ανάπτυξης ψηφιακής βάσης δεδομένων, η κατασκευή χαρτών (θεματικών ή και συνθετικών, 2-Δ και 3-Δ), όπως γεωλογικών, τεκτονικών σεισμολογικών, ψηφιακών μοντέλων αναγλύφου και παραγώγων αυτού, θεματικών επιπέδων αναλύσεως αναγλύφου (μορφολογικών κλίσεων και προσανατολισμού

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

των κλίσεων, σκιασμένου αναγλύφου, κ.ά.), ποιοτική και στατιστική επεξεργασία δεδομένων.

Τεχνικές γεωλογικής χαρτογράφησης, χρήση οργάνων στην ύπαιθρο, τεχνικές φωτογράφησης, τεχνικές δειγματοληψίας αλλά και διάκριση γεωλογικών δομών – χαρτογράφηση από δεδομένα Τηλεανίχνευσης καθώς και χρήση και εφαρμογές GPS στην γεωλογική χαρτογράφηση.

Κατά την διάρκεια του μαθήματος οι φοιτητές επεξεργάζονται δεδομένα δορυφορικά (GNSS, δορυφορικές εικόνες ραντάρ) και επίγεια (γεωλογικά, τεκτονικά, σεισμολογικά, γεωφυσικά, τοπογραφικά, γεωμορφολογικά κ.ά.), διαφόρου τύπου (διανυσματικά, καννάβου) σε ένα ΣΓΠ, ώστε να εξοικειωθούν στην διαχείρισή τους, δηλαδή την ανάπτυξη σχεσιακών βάσεων δεδομένων, διάκριση γεωλογικών, τεκτονικών, γεωμορφολογικών, τοπογραφικών και άλλων δομών, επεξεργασία, απεικόνιση και ανάλυση των δεδομένων, με απώτερο στόχο την δημιουργία συστημάτων λήψης αποφάσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

Με βάση τις ανωτέρω αρχές και ανάγκες, ολοκληρώνοντας το Μάθημα οι φοιτητές αναμένεται να έχουν αποκτήσει:

- Να έχουν την ικανότητα, διαχείρισης και επεξεργασίας, δορυφορικών και επίγειων δεδομένων μέσα από ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών.
- Να γνωρίζουν τις βασικές φυσικές αρχές των κύριων δορυφορικών τεχνικών που εφαρμόζονται στην παρακολούθηση της Γης.
- Να έχουν εξοικειωθεί με τις τεχνικές γεωλογικής χαρτογράφησης, χρήση οργάνων στην ύπαιθρο, τεχνικές φωτογράφησης, τεχνικές δειγματοληψίας.
- Να έχουν την ικανότητα διάκρισης και χαρτογράφησης γεωλογικών, γεωμορφολογικών κ.λ.π. δομών από δεδομένα τηλεανίχνευσης.
- Να έχουν ικανότητα συνδυαστικής αξιοποίησης δορυφορικών και επίγειων δεδομένων για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και την κριτική αξιολόγηση αυτών.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Θεωρητική κατάρτιση (παραδόσεις/ διαλέξεις).

- Τα ΣΓΠ στην ευρύτερη Γεωλογική Έρευνα – Εφαρμογές.
- Δορυφορικά Συστήματα Παρακολούθησης της Γης – Χαρακτηριστικά.
- Δορυφορικές Εικόνες: Επεξεργασία - Οπτική ερμηνεία – Ανάλυση.
- Παγκόσμιο Σύστημα Εντοπισμού (GNSS): Βασικές Αρχές, Εν Εργασία Δορυφορικά Συστήματα Εντοπισμού (GNSS), Επίγειο & Διαστημικό Τμήμα του GNSS. Ειδικά Λογισμικά Επεξ-

εργασίας GNSS Δεδομένων, Περιβαλλοντικές & Νεοτεκτονικές Εφαρμογές GPS Μετρήσεων.

- Δορυφορική Συμβολομετρία Ραντάρ: Βασικές αρχές, τρόπος επεξεργασίας δεδομένων, χαρτογραφικές εφαρμογές και γενικότερες εφαρμογές σε θέματα γεωλογικών και γεωφυσικών εφαρμογών.
- Γεωλογική χαρτογράφηση
- Διαχείριση επίγειων και δορυφορικών δεδομένων σε ΣΓΠ: ανάπτυξη βάσεων δεδομένων – δημιουργία θεματικών και συνθετικών επιπέδων πληροφορίας – απεικόνιση δεδομένων σε χάρτες 2-Δ και 3-Δ καθώς και διαγράμμάτων.

Β. Ασκήσεις πράξης: Εξοικείωση με τον εξοπλισμό – μετρήσεις. Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού Η/Υ και σύνταξη έκθεσης πεπραγμένων.

- Εισαγωγή στην διαχείριση και απεικόνιση ψηφιακών δορυφορικών δεδομένων
- Επεξεργασία εικόνων με το λογισμικό ArcPro.
- Άσκηση υπαίθρου, συλλογή γεωλογικών δεδομένων.
- Άσκηση υπαίθρου, συλλογή γεωδαιτικών δεδομένων GNSS.
- Διαχείριση, επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων στο ArcGIS και ArcPro

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις

Αξιοποίηση τεχνικών:

- Εισήγηση
- Ερωτήσεις-Απαντήσεις
- Καταιγισμός ιδεών

Ασκήσεις πράξης στην ανάλυση και ερμηνεία δορυφορικών δεδομένων με χρήση Η/Υ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στην Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις PowerPoint και ενσωματώνουν εκπαιδευτικές βιντεοταινίες σχετικού με τις διαλέξεις περιεχομένου, σύνδεσμοι (links).

Στις Ασκήσεις Πράξης

- Παρουσιάσεις PowerPoint και επίδειξη των χρησιμοποιούμενων λογισμικών.
- Χρήση των εξειδικευμένων λογισμικών για το πρακτικό μέρος των ασκήσεων

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Πέραν της προσωπικής επαφής, χρήση των δυνατοτήτων επικοινωνίας και blogging της η-τάξης του ΕΚΠΑ (διαθεσιμότητα 24/7) για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών κ.ά.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	4ωρ × 13 εβδ
Κατ' οίκον εργασία. Περιλαμβάνει την προετοιμασία Ασκήσεων Πράξης	10ωρ × 13 εβδ
Προετοιμασία τελικής αξιολόγησης (εξετάσεις).	32ωρ
Σύνολο Μαθήματος	214 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα, ενώ υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και στην Αγγλική για αλλοδαπούς φοιτητές εξ Ευρώπης (Erasmus).

- Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από κοινή γραπτή εξέταση για το μάθημα (**70 %**) και το εργαστήριο (**30%**).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- «GPS και Γεωδαιτικές Εφαρμογές» Φωτίου Α.Ι
- Εφαρμογές Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών και Τηλεανίχνευσης σε Γεωλογικές και Γεωπεριβαλλοντικές Μελέτες, Σπ. Βασιλοπούλου, 2014, σ. 272, (κωδ. “Εύδοξος” 33239672).
- Επιπρόσθετες Σημειώσεις διδάσκοντος Σπ. Βασιλοπούλου.
- “Satellite InSAR Data - Reservoir Monitoring from Space” A. Ferretti, EAGE publications ISBN 978-90-73834-71-2
- “Τηλεπισκόπηση” Γ. Σκιάνης, Κ. Νικολακόπουλος, Δ. Βασιόπουλος, Εκδοτικός όμιλος Ιων ISBN 978-960-508-027-3

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

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

ΕΓΓ-Υ05 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Ε. Σκούρτσος Ε. Ανδρεαδάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Βασικές Υδρογεωλογικές έννοιες, Υδρογεωλογική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών, Κίνηση υπόγειου νερού, Αντλητικές δοκιμές, Υδροδυναμική ανάλυση πηγών, Υδροδυναμική του μέσου ασυνεχειών, Καρστικοί υδροφόροι, Υδρομαστευτικά έργα – Έρευνα -ανάπτυξη και διαχείριση υπόγειων νερών, Τεχνική υδρογεωτρήσεων, Ο ρόλος του νερού στα τεχνικά έργα, Υδραυλικά έργα, Ταμιευτήρες – Φράγματα, Ποιότητα νερού, Τεχνητός εμπλουτισμός υδροφόρων, Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και μαθηματικά ομοιώματα στην Υδρογεωλογία.

ΕΓΓ-Υ06 ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Π. Παπαδημητρίου, Ν. Βούλγαρης, Γ. Τσελέντης,
Β. Κουσκουνά, Ι. Κασσάρας, Γ. Καβύρης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Θεωρία ελαστικότητας. Τάση, παραμόρφωση, εξίσωση κίνησης. Μέθοδοι προσδιορισμού υποκέντρου και μεγέθους. Μέθοδοι Προσδιορισμού Μηχανισμού Γένεσης. Σχεδιασμός, κατασκευή και εφαρμογή φίλτρων. Χαρακτηριστικά και συνάρτηση σεισμικής πηγής. Μοντέλα διάδοσης σεισμικών κυμάτων. Σεισμικές ακολουθίες. Αρχές παθητικής σεισμικής τομογραφίας. Μακροσεισμικές μέθοδοι και ιστορικοί σεισμοί. Πιθανολογική και αιτιοκρατική μέθοδος σεισμικής επικινδυνότητας. Μικροζωνικές μελέτες.

4.1.2.B. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΕΓΓ-Ε01 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

Διδάσκοντες: Ι. Αλεξόπουλος, Φ. Βαλλιανάτος, Α. Τζάνης, Β. Σακκάς

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδικεύσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

(α) Παραδόσεις/διαλέξεις, (β) Ασκήσεις Πράξης και (γ) Ασκήσεις Πεδίου (υπαίθρου). Οι πιστωτικές μονάδες α-πνέονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος 4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ [Είναι απαραίτητες οι γνώσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Υ03 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ]

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το επιθυμητό αποτέλεσμα ή το προϊόν μιας γεωφυσικής διασκόπησης, είναι να προσδιορισθούν οι ιδιαίτερες υπεδαφικές φυσικοχημικές ιδιότητες των λιθολογιών και τα πάχη τους, έτσι ώστε η φυσική διάσταση του προβλήματος να αποδοθεί σε γεωλογικά χαρακτηριστικά. Με τη διαδικασία αυτή δύναται να απεικονισθεί ευκρινώς η υπεδαφική γεωλογική δομή, κατά μήκος ενός άξονα (προφίλ σε δύο διαστάσεις-2D) ή μιας περιοχής (σε τρεις διαστάσεις-3D).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του Μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι:

- Αποκτούν τις απαραίτητες ειδικές γνώσεις και τις δεξιότητες στη διασύνδεση γεωφυσικής – γεωλογίας – γεωπεριβάλλοντος.
- Αναγνωρίζουν τις φυσικές παραμέτρους και τις γεωφυσικές μεθόδους και τεχνικές στην επίλυση γεωτεχνικών και γεωπεριβαλλοντικών προβλημάτων.
- Εξοικειώνονται με τις βασικές γεωφυσικές έννοιες στη διερεύνηση γεωπεριβαλλοντικών και γεωτεχνικών στόχων.
- Διαχειρίζονται τον συνδυασμό γεωφυσικών, γεωλογικών και γεωτεχνικών δεδομένων και αξιολογούν αποτελέσματα για τις μικροζωνικές μελέτες.
- Γνωρίζουν την εφαρμογή των σύγχρονων δορυφορικών τεχνικών σε γεωφυσικά θέματα και αξιοποιούν τις δορυφορικές τεχνικές συνδυαστικά με γεωφυσικά μοντέλα στην επίλυση πολύπλοκων τεχνικών και περιβαλλοντικών θεμάτων.

- Κατέχουν την διαδικασία σχεδιασμού, εκτέλεσης, επεξεργασίας και παρουσίασης μίας γεωτεχνικής ή γεωπεριβαλλοντικής μελέτης, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.
- Γνωρίζουν την βασική οργανολογία των γεωφυσικών τεχνικών, εξασκούμενοι στις ασκήσεις πεδίου.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής, επαγωγικής και κριτικής σκέψης.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Λήψη αποφάσεων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Α. Θεωρητική κατάρτιση (παραδόσεις/ διαλέξεις).**

- Βαρυτική/Μαγνητική διασκόπηση: Εντοπισμός ρηγμάτων, χαρτογράφηση επαφής υπερκείμενου καλύμματος/υποβάθρου, υδροφόροι ορίζοντες, ανίχνευση θαμμένων μεταλλικών αντικειμένων, αρχαιολογικές εφαρμογές, κ.ά.
- Γεωσεισμική διασκόπηση στην τεχνική γεωλογία: Ελαστικές σταθερές και σχέση σεισμικής ταχύτητας και αντοχής πετρωμάτων, γεωτεχνικές μελέτες, διερεύνηση και χαρακτηρισμός του βραχώδους (σεισμικού) υποβάθρου, διασκόπηση σε γεωτρήσεις για εφαρμογή στη γεωτεχνική μηχανική, επιφανειακά κύματα και γεωτεχνική μηχανική.
- Μέθοδοι ηλεκτρικής ειδικής αντίστασης, φυσικού δυναμικού και επαγόμενης πόλωσης: Υπεδαφική δομή/χαρτογράφηση, υδρογεωλογία (υδροφόρος ορίζοντας), μόλυνση (υφαλμύριση, κλπ), τεχνικά έργα (κατολισθήσεις, θεμελιώσεις, κλπ.), έγκοιλα/καρστ/ρωγμώσεις, αρχαιολογία, κ.ά.
- Ηλεκτρομαγνητική διασκόπηση: Μέθοδοι ελεγχόμενης πηγής πεδίου συχνότητας και πεδίου χρόνου για την απεικόνιση υπεδαφικής δομής, γεωλογική χαρτογράφηση, υδρογεωλογικές εφαρμογές, έρευνα ορυκτών πόρων, περιβαλλοντικές μελέτες (χαρτογράφηση μετώπου μόλυνσης, υφαλμύρισης), αρχαιολογική διασκόπηση, κλπ.
- Γεωραντάρ για την απεικόνιση της ρηχής υπεδαφικής δομής και ρηχή γεωλογική χαρτογράφηση, εντοπισμό θαμμένων αντικειμένων και πυρομαχικών, έλεγχο ακεραιότητας κατασκευών, αρχαιολογικής διασκόπηση και εφαρμογές, περιβαλλοντικές μελέτες κ.λπ.
- Διαγραφίες σε γεωτρήσεις: Επεξεργασία, ερμηνεία και αξιολόγηση, παραδείγματα και εφαρμογές.
- Μικροζωνικές μελέτες. Εφαρμογές γεωφυσικών μεθόδων στα πλαίσια μικροζωνικών μελετών. Παραδείγματα υπολογισμού εδαφικής απόκρισης, καθορισμού ζωνών και σύνταξης χαρτών.
- Σύγχρονες δορυφορικές τεχνικές για τη μελέτη και την παρακολούθηση περιβαλλοντικών θεμάτων (πχ εδαφική παραμόρφωση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων). Εφαρμογές σε θέματα διαχείρισης και διαχρονικής παρακολούθησης παραμορφώσεων.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

Β. Ασκήσεις πράξης:

- Οργανολογία - Εργαστηριακή εξοικείωση με τον φορητό γεωφυσικό εξοπλισμό πεδίου.
- Επεξεργασία, ερμηνεία & γεωλογική αξιολόγηση γεωφυσικών δεδομένων.
- Σύνταξη τεχνικών εκθέσεων.

Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Εξοικείωση με το φορητό εξοπλισμό στο πεδίο και λήψη μετρήσεων.

Ποιοτική επεξεργασία – Σύνταξη προκαταρκτικής τεχνικής έκθεσης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο παραδόσεις/διαλέξεις.
- Πρόσωπο με πρόσωπο ασκήσεις πράξης & με χρήση Η/Υ (εξειδικευμένα λογισμικά).
- Πρόσωπο με πρόσωπο ασκήσεις πεδίου.
- Χρήση δυνατοτήτων της η-τάξης του ΕΚΠΑ (περιοχές συζητήσεων, blogging κ.ά.) για διάχυση πρόσθετης πληροφορίας, διανομή υλικού, επίλυση προβλημάτων και αποριών κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στις Παραδόσεις/διαλέξεις - Ασκήσεις Πράξης - Ασκήσεις πεδίου:

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής (παρουσιάσεις Power-Point, σχετικές εκπαιδευτικές βιντεοταινίες, αναρτήσεις στην ιστοσελίδα η-τάξης του ΕΚΠΑ βοηθημάτων).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Πέραν της προσωπικής επαφής, χρήση των δυνατοτήτων επικοινωνίας και blogging της η-τάξης του ΕΚΠΑ για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών κ.ά.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
A. Παραδόσεις/Διαλέξεις και B. Ασκήσεις Πράξης	4ωρ × 13 εβδ
Γ. Ασκήσεις πεδίου	12ωρ × 1 εβδ
Κατ' οίκον εργασία. Περιλαμβάνει την προετοιμασία (α) Ασκήσεων Πράξης και (β) τελικής αξιολόγησης (εξετάσεις).	12ωρ × 13 εβδ
Σύνολο Μαθήματος	220 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα, ενώ για άλλοδαπούς φοιτητές εξ Ευρώπης (Erasmus) υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και στην Αγγλική.

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται κατά:

- 30% από τη γραπτή ή την προφορική (υποστήριξη εργασίας) εξέταση επί της θεωρητικής κατάρτισης των Παραδόσεων/Διαλέξεων.
- 70% από τη γραπτή κατάθεση τεχνικών εκθέσεων επί των Ασκήσεων πράξης και των Ασκήσεων πεδίου.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Τσελέντης, Γ.-Α., και Παρασκευόπουλος, Π., Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 50659068]
- Reynolds, J. M., 2011. An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, 2nd Edition, ISBN: 978-0-471-48535-3.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. and Sheriff, R.E., Applied Geophysics, 2nd Edition, Cambridge University Press.
- Everett, M.K., 2013. Near Surface Applied Geophysics, Cambridge University Press
- Τζάνης, Α., 2016. «Στοιχεία από τον Γεωηλεκτρομαγνητισμό», ανέκδοτο βιβλίο, 222 σελ., διανέμεται δωρεάν.
- Milsom, J., 1996. Field Geophysics, 2nd Edition, Wiley, ISBN 0-470-84347-0
- Claerbout, J., 1996. Imaging the Earth's interior, <http://sepwww.stanford.edu/sep/prof/iei2/>
- Claerbout, J., 1996. Fundamentals of Geophysical Data Processing, Blackwell, ISBN 0-86542-305-9, <http://sepwww.stanford.edu/sep/prof/fgdp5.pdf>
- Daniels, D.J., 2004. Ground Penetrating Radar, 2nd Edition, ISBN 0-86341-360-9

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη Διαθέσιμη

ΕΓΓ-Ε02 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ-ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Διδάσκοντες: Μ. Σταυροπούλου, Κ. Σούκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με ιδιότητες εδαφών και πετρωμάτων και την κατανόηση της μηχανικής συμπεριφοράς τους σε διαφορετικές κλίμακες και κάτω από διάφορες φορτίσεις. Κατηγορίες, είδη και συστατικά εδαφών, Υδραυλικές ιδιότητες, Μηχανικές ιδιότητες (τάσεις και παραμορφώσεις, μετάδοση τάσεων στο έδαφος, συμπίεστικότητα, προφόρτιση, στερεοποίηση αργίλων, συνθήκες θραύσης, συμπίκνωση, ρευστοποίηση), Μηχανική συμπεριφορά άρρηκτου πετρώματος, Ασυνέχειες και μηχανική συμπεριφορά πετρωμάτων. Τεχνικές γεωτρήσεων δειγματοληψίας, Επιτόπιες δοκιμές, επεξεργασία και αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωερευνητικών εργασιών.

ΕΓΓ-Ε03 ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Διδάσκοντες: Ι. Κασσάρας, Π. Παπαδημητρίου, Χ. Κράνης, Κ. Παύλου

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Τεκτονική Λιθοσφαιρικών πλακών και Γεωμορφές μεγάλης κλίμακας. Λιθοσφαιρικές πλάκες και κινήσεις στην Ανατολική Μεσόγειο. Μικροσεισμικότητα και Ισχυροί Σεισμοί. Τύποι μηχανισμών γένεσης και μορφές κανονικών, ανάστροφων και ρηγμάτων οριζόντιας ολίσθησης. Πεδία τάσεων από σεισμολογικά, τεκτονικά, γεωφυσικά και γεωδαιτικά δεδομένα. Δυναμικότητα ρήγματος, περίοδος επανάληψης ισχυρών σεισμών. Διαστάσεις ρήγματος και σεισμικές παράμετροι Αποτύπωση σεισμοτεκτονικών στοιχείων και κατασκευή σεισμοτεκτονικών χαρτών. Σεισμογόνες ζώνες και σεισμοτεκτονική του ευρύτερου Ελληνικού χώρου. Σεισμοτεκτονικές μελέτες για καθορισμό σεισμικά ενεργών ρηγμάτων.

ΕΓΓ-Ε04 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**Διδάσκοντες:** Μ. Σταυροπούλου, Κ. Σούκης**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Γ'**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών και των μεθόδων της γεωλογίας με γνώμονα την εφαρμογή τους στα τεχνικά έργα. Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων: Ανάλυση βασικών τεχνικο-γεωλογικών κριτηρίων για επιλογή θέσεων, εφικτό κατασκευής και επιλογή των βέλτιστων εναλλακτικών λύσεων, Προγραμματισμός και εκτέλεση γεωλογικών, γεωφυσικών και γεωτεχνικών ερευνών, Αξιολόγηση γεω-ερευνητικών προγραμμάτων, Σύνταξη τεχνικο-γεωλογικών χαρτών και μοντέλων στα πλαίσια της μελέτης κατασκευής τεχνικών έργων. Παραδείγματα από σημαντικά τεχνικά έργα από τον Ελλαδικό χώρο.

ΕΓΓ-Ε05 ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**Διδάσκοντες:** Γ. Καβύρης, Π. Παπαδημητρίου, Β. Κουσκούνα, Ι. Κασσάρας**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Γ'**ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:** Ειδίκευσης, Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Τυπικά προαπαιτούμενα μαθήματα δεν υπάρχουν, αλλά οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αναμένεται να έχουν επιτυχώς ολοκληρώσει προπτυχιακά μαθήματα Γεωλογίας, Φυσικής και Μαθηματικών στη Σχολή προέλευσής τους. Μεγάλης σημασίας και συνιστώμενες είναι γνώσεις που έχουν αποκτηθεί από επιτυχή παρακολούθηση προπτυχιακών μαθημάτων Σεισμολογίας και Γεωφυσικής.

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική**Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα έχει ως σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών με εφαρμογές της σύγχρονης σεισμολογίας. Με την ολοκλήρωση του εξαμήνου, οι φοιτητές θα βρίσκονται σε θέση να χρησιμοποιήσουν εξειδικευμένα σεισμολογικά λογισμικά και να συμμετάσχουν σε ομάδες έρευνας. Το μάθημα δίνει έμφαση στο εφαρμοσμένο σκέλος της Επιστήμης με τρόπο που να εφοδιάζει τους φοιτητές με δεξιότητες απαραίτητες για τις σύγχρονες αγορές εργασίας και να ενισχύει τη δυνατότητα επαγγελματικής αποκατάστασης.

Γενικές Ικανότητες:

- Διενέργεια εργασιών σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο
- Κατανόηση εξειδικευμένων θεμάτων σεισμολογικής έρευνας
- Χρήση λογισμικών που σχετίζονται με τη θεματολογία του μαθήματος
- Υπολογισμός σεισμολογικών παραμέτρων με ανάλυση δεδομένων
- Εκτίμηση και ερμηνεία αποτελεσμάτων σύγχρονων μεθόδων σεισμολογίας
- Συγκριτική και συνδυαστική εφαρμογή μεθοδολογιών
- Αξιολόγηση κοινωνικά ευαίσθητων πληροφοριών (όπως η εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου) και διαχείριση αυτών
- Εφαρμογή της σεισμολογίας σε επιχειρησιακό πλαίσιο

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Α. Θεωρητική κατάρτιση (παραδόσεις/ διαλέξεις).**

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

– Μέθοδοι πρόγνωσης σεισμών

– Μέθοδοι πρόγνωσης σεισμών (βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες, μακροπρόθεσμες), συγκριτική αξιολόγηση και δυνατότητες ένταξής τους σε επιχειρησιακό πλαίσιο.

– Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης σεισμών

– Σχεδιασμός και ανάπτυξη σεισμολογικών δικτύων με στόχο την έγκαιρη προειδοποίηση, μέθοδοι έγκαιρης προειδοποίησης, ενσωμάτωση σε επιχειρησιακό σχέδιο αντιμετώπισης σεισμών, κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

– Εφαρμογές παθητικής σεισμικής τομογραφίας

– Ανάκτηση και επιλογή σεισμολογικών δεδομένων για τομογραφία, μέθοδοι ανάπτυξης κανάβου (μέθοδοι quadtree και προσαρμοστικών κελιών), σεισμική τομογραφία κυμάτων χώρου (τοπικές, περιφερειακές και τηλεσεισμικές επικεντρικές αποστάσεις), σεισμική τομογραφία περιβαλλοντικού θορύβου, εφαρμογές σεισμικής τομογραφίας (ηφαιστειακά και τεκτονικά περιβάλλοντα, έρευνα υδρογονανθράκων)

– Εφαρμογές επιφανειακών κυμάτων και συναρτήσεων δέκτη στη διερεύνηση της βαθιάς δομής

– Χρήση επιφανειακών κυμάτων για τη διερεύνηση του φλοιού και του μανδύα, παραγωγή μοντέλων ταχυτήτων, μέθοδοι υπολογισμού συναρτήσεων δέκτη, μέθοδοι αποσυνέλιξης, προσδιορισμός λόγου V_p/V_s και βάθους ασυνεχειών

– Εφαρμογές σεισμικής ανισοτροπίας

– Κριτήρια επιλογής δεδομένων για μελέτες σεισμικής ανισοτροπίας, σχάση εγκαρσίων κυμάτων, εποπτική μέθοδος, μέθοδος περιστροφής-ετεροσυσχέτισης, μέθοδος ιδιοτιμών, μέθοδος ανάλυσης συστάδων, χρονικές μεταβολές ως πρόδρομα φαινόμενα σεισμικών/ηφαιστειακών γεγονότων, χωρικές μεταβολές και περιπτώσεις σεισμικής ανισοτροπίας, χαρακτηρισμός μανδύα και σεισμική ανισοτροπία, σεισμική ανισοτροπία και τεχνητές πηγές, εφαρμογές στην έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων

– Εφαρμογές μικροθορύβου στην εκτίμηση δυναμικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών σχηματισμών

– Καταγραφές και ανάλυση μικροθορύβου, μέθοδοι εκτίμησης τοπικών εδαφικών συνθηκών, χρήση δυναμικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών σχηματισμών στη βελτίωση των κατασκευών

– Τρωτότητα κατασκευών

– Κατηγοριοποίηση κτιρίων και κατασκευών, μέθοδοι εκτίμησης τρωτότητας, καμπύλες τρωτότητας, τρωτότητα κτηριακού αποθέματος Ελλαδικού χώρου

– Σεισμικός κίνδυνος

– Σεισμική επικινδυνότητα, μέθοδοι εκτίμησης σεισμικής επικινδυνότητας και σεισμικού κινδύνου, αξιολόγηση και εκτίμηση μοντέλων σεισμικού κινδύνου, ενσωμάτωση σε επιχειρησιακό επίπεδο

– Αντισεισμικοί κανονισμοί

– Ανάπτυξη αντισεισμικών κανονισμών, Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός

Β. Ασκήσεις πράξης: Ανάλυση σεισμολογικών δεδομένων με σύγχρονα λογισμικά και ερμηνεία αποτελεσμάτων.

- Προσδιορισμός σχάσης εγκαρσίων κυμάτων σε καταγραφές τοπικών σεισμών
- Εκτίμηση χρονικών μεταβολών παραμέτρων σχάσης
- Εφαρμογή συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης
- Παραγωγή συνθετικών επιταχυνσιογραφημάτων για την αιτιοκρατική εκτίμηση της σεισμικής επικινδυνότητας.

- Δημιουργία χαρτών σεισμικής επικινδυνότητας

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις.
- Πρόσωπο με πρόσωπο ασκήσεις πράξης στην ανάλυση και ερμηνεία σεισμολογικών δεδομένων με χρήση Η/Υ.
- Χρήση δυνατοτήτων της η-τάξης του ΕΚΠΑ (περιοχές συζητήσεων, blogging κ.ά.) για διάχυση πρόσθετης πληροφορίας, διανομή υλικού, επίλυση προβλημάτων και αποριών κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**Στη Διδασκαλία:**

- Παρουσιάσεις.

Στις Ασκήσεις Πράξης

- Παρουσιάσεις PowerPoint για το φροντιστηριακό μέρος των Ασκήσεων Πράξης.
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για το πρακτικό μέρος των ασκήσεων.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Πέραν της προσωπικής επαφής, χρήση των δυνατοτήτων επικοινωνίας και blogging της η-τάξης του ΕΚΠΑ (διαθεσιμότητα 24/7) για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών κ.ά.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	4ωρ × 13 εβδ
Ασκήσεις πράξης	2ωρ × 13 εβδ
Κατ' οίκον εργασία – περιλαμβάνει την προετοιμασία για τελική αξιολόγηση (εξετάσεις).	13ωρ × 13 εβδ
Σύνολο Μαθήματος	247 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα, ενώ για αλλοδαπούς φοιτητές εξ Ευρώπης (Erasmus) υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και στην Αγγλική.

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Γραπτές εργασίες πεπραγμένων επί των ασκήσεων πράξης με **ποσοστό 50%** επί του τελικού βαθμού
- Τελική γραπτή εξέταση επί της θεωρίας στο τέλος του 3ου εξαμήνου (κύρια) ή/και κατά τον μήνα Σεπτέμβριο (επαναληπτική) με **ποσοστό 50%** επί του τελικού βαθμού. Η θεματολογία περιλαμβάνει μίγμα ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, σύντομης απάντησης και εκτενούς ανάπτυξης.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Allen, R. M., Gasparini, P., Kamigaichi, O. and Bose, M., 2009. The status of Earthquake Early Warning around the World: An Introductory Overview. *Seismological Research Letters*, 81, 682–693.
- F. Bianco, L. Scarfi, E. Del Pezzo and D. Patane, 2006. Shear wave splitting changes associated with the 2001 volcanic eruption on Mt Etna. *Geophys. J. Int.*, 167, 959–967.

- Bilham, R., 2004. Urban earthquake fatalities: a safer world, or worse to come? *Seismological Research Letters*, 75.6, 706-712.
- Bommer, J., Scherbaum F., 2008. The Use and Misuse of Logic Trees in Probabilistic Seismic Hazard Analysis. *Earthquake Spectra*: November 2008, Vol. 24, No. 4, pp. 997-1009.
- Bourova, E., Kassaras, I., Pedersen, H.A., Yanovskaya, T., Hatzfeld, D. & Kiratzi, A., 2005. Constraints on absolute S velocities beneath the Aegean Sea from surface wave analysis. *Geophys. J. Int.*, 160, 1006-1019.
- Bowman, J., M. Ando, 1987. Shear-wave splitting in the upper-mantle wedge above the Tonga subduction zone. *Geophysical Journal of the RAS*, 88, 25-41.
- Cornell, C.A., 1968. Engineering seismic risk analysis. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 58, 1503-1606.
- S. Crampin, T. Volti and R. Stefánsson, 1999. A successfully stress-forecast earthquake. *Geophys. J. Int.* 138, 1-5.
- Endrun, B., Ceranna, L., Meier, T., Bohnhoff, M., Harjes, H., 2005. Modeling the influence of Moho topography on receiver functions: A case study from the central Hellenic subduction zone *J. Geoph. Res. Sol. Ear.* 32, 1-5.
- Erdik, M., Fahjan Y., Ozel O., Alcik H., Mert A. and Gul M., 2003. Istanbul earthquake rapid response and early warning system. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 1, 157-163
- Gumbel, E.J., 1958. *Statistics of Extremes*, Columbia University Press, New York.
- Hatzfeld D., Karagianni, E., Kassaras, I., Kiratzi, A., Louvari, E., Lyon-Caen, H., Makropoulos, K., Papadimitriou, P., Bock, G. and Priestley, K., 2001. Shear wave anisotropy in the upper mantle beneath the Aegean related to internal deformation. *J. Geophys. Res.*, 106, No. 12, 30737-30753.
- Herrmann, R.B., 1973. Some aspects of band-pass filtering of surface waves, *Bull Seism Soc Am*, 62, 129-139.
- Kappos, A. and Panagopoulos, G., 2010. Fragility curves for reinforced concrete buildings in Greece. *Struct. Infrastruct. Eng.*, 6, 39-53
- Karababa, F. and Pomonis, A., 2011. Damage data analysis and vulnerability estimation following the August 14, 2003 Lefkada Island, Greece, *Earthquake. Bull. Earthquake Eng.*, 9, 1015-1046.
- Karagianni, E.E., Papazachos, C.B., Panagiotopoulos, D.G., Suhadolc, P., Vuan, A., Panza, G.F., 2005. Shear velocity structure in the Aegean area obtained by inversion of Rayleigh waves. *Geophys. J. Int.* 160, 127-143.
- Kassaras, I., Louis, F., Makropoulos, K., Magganas, A. and Hatzfeld, D., 2009. Elastic-Anelastic Properties of the Aegean Lithosphere-Asthenosphere Inferred from Long Period Rayleigh Waves, in "The Lithosphere: Geochemistry, Geology and Geophysics", Eds. J. E. Anderson and R. W. Coates, ISBN: 978-1-60456-903-2, Nova Publishers, N.Y., USA, p. 267-294
- Kassaras, I., Kalantoni, D., Benetatos, Ch., Kaviris, G., Michalaki, K., Sakellariou, N., Makropoulos, K. 2015. Seismic damage scenarios in Lefkas old town (W. Greece). *Bull. Earth Eng.* 13(12), 3669-3711.
- G. Kaviris, P. Papadimitriou, Ph. Kravvariti, V. Kapetanidis, A. Karakostas, N. Voulgaris and K. Makropoulos, 2015. A detailed seismic anisotropy study during the 2011-2012 unrest period in the Santorini Volcanic Complex. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 238, 51-88.
- G. Kaviris, I. Spingos, V. Kapetanidis, P. Papadimitriou, N. Voulgaris and K. Makropoulos, 2017. Upper crust seismic anisotropy study and temporal variations of shear-wave splitting parameters in the western Gulf of Corinth (Greece) during 2013. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 269, 148-164.
- Kaviris, G., Fountoulakis, I., Spingos, I., Millas, C., Papadimitriou, P., Drakatos, G., 2018. Mantle dynamics beneath Greece from SKS and PKS seismic anisotropy study. *Acta Geophysica*, 66, 1341-1357.
- Kaviris, G., Millas, C., Spingos, I., Kapetanidis, V., Fountoulakis, I., Papadimitriou, P., Voulgaris, N., Makropoulos, K., 2018. Observations of shear-wave splitting parameters in the Western Gulf of Corinth focusing on the 2014 Mw=5.0 earthquake. *Phys. Earth Planet. Inter.* 282, 60-76.
- G.C.P. King, R.S. Stein and J. Lin, 1994. Static Stress Changes and the Triggering of Earthquakes. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 84 (3): 935-953.
- Kouskouna, V., Kaviris, G., 2014. Seismic Hazard Study in Messinia (SW Peloponnese) Area, Full Paper, 2nd ECEES, Istanbul.
- Lagomarsino S. and Giovinazzi S., 2006. Macroscopic and mechanical models for the vulnerability and damage assessment of current buildings. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 4, 415-443.
- T. Lay, T. Wallace, 1995. *Modern Global Seismology*, Academic Press, p. 521. eBook ISBN: 9780080536712
- Ligorria, P., Ammon, C.J., 1999. Iterative Deconvolution and Receiver-Function Estimation. *Bull. Seismol. Soc. Am.* 89, 5, 1395-1400.
- K.C. Makropoulos and P.W. Burton, 1985. Seismic Hazard in Greece: I Magnitude recurrence. *Tectonophysics*, 117, 205-257.
- K.C. Makropoulos and P.W. Burton, 1985. Seismic Hazard in Greece: II Ground Acceleration. *Tectonophysics*, 117, 259-294.
- McGuire, R. K., 2004. *Seismic Hazard and Risk Analysis*. Oakland, CA: Earthquake Engineering Research Institute, 240 p.
- Nakamura, Y., Saita, J., Sato, T., 2011. On an earthquake early warning system (EEWS) and its applications. *Soil Dyn. Earth. Eng.*, 31, 127-136, doi: 10.1016/j.soildyn.2010.01.012
- Ordaz M, Martinelli F, D'Amico V, Meletti C, 2013. CRISIS2008: A flexible tool to perform probabilistic seismic hazard assessment, *Seismological Research Letters*, Vol. 84, No. 3, pp. 495-504.
- P. Papadimitriou, 2008. Identification of seismic precursors before large earthquakes: Decelerating and accelerating seismic patterns, *Journal of Geophysical Research*, Vol. 113, B04306.
- Papadimitriou, P., Kaviris, G., Makropoulos, K., 1999. Evidence of shear-wave splitting in the eastern Corinthian Gulf (Greece). *Phys. Earth. Planet. Inter.* 114, 3-13.
- Papaioannou, Ch. A., Papazachos, B.C., 2000. Time-independent and time-dependent seismic hazard in Greece based on seismogenic sources, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 90, 22-33
- Pavlou, K., Kaviris, G., Chousianitis, K., Drakatos, G., Kouskouna, V., Makropoulos, K., 2013. Seismic hazard assessment in Polyphyto Dam area (NW Greece) and its relation with the "unexpected" earthquake of 13 May 1995 (Ms = 6.5, NW Greece), *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, doi:10.5194/nhess-13-141-2013.
- Pomonis, A., Gaspari, M. and Karababa, F., 2013: Seismic vulnerability assessment for buildings in Greece based on

observed damage data sets, Bolletino di Geofisica Teorica de Applicata, Vol. 54, no. X.

- Sakkas, G., Kouskouna V. and Makropoulos, K., 2010. Seismic hazard analysis in the Ionian Islands using macroseismic intensities. AGPH, vol. 45, p. 239-247.
- Satriano, C., Elia, L., Martino, C., Lancieri, M., Zollo, A., Iannaccone, G., 2011. PRESto, the earthquake early warning system for Southern Italy: Concepts, capabilities and future perspectives. Soil Dyn. Earth. Eng. 31, 137-153.
- Silver, P., W. Chan, 1991. Shear wave splitting and subcontinental mantle deformation. Journal of Geophysical Research, 96, 16429-16454
- Sodoudi, F., Brüstle, A., Meier, T., Kind, R., Friederich, W., 2015. Receiver function images of the Hellenic subduction zone and comparison to microseismicity. Solid Earth 6, 135-151.
- R.S. Stein, A.A. Barka and J.H. Dieterich, 1997. Progressive failure on the North Anatolian fault since 1939 by earthquake stress triggering. Geophysical Journal International, Vol. 128, 594-604.
- Tselentis, G., Danciu, L., 2010. Probabilistic seismic hazard assessment in Greece – Part 1: Engineering ground motion parameters. Natural Hazards and Earth System Science, 10(1), pp.25-39.
- Vinnik LP, Kind R, Korasev GL, Makeyeva LI, 1989. Azimuthal anisotropy in the lithosphere from observations of long period S-waves. Geophys J Int 99:549-559
- S. Wiemer and M. Wyss, 1994. Seismic Quiescence before the Landers (M = 7.5) and Big Bear (M = 6.5) 1992 Earthquakes. Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 84, 3, 900-916.
- M. Wyss and S. Wiemer, 1999. How Can One Test the Seismic Gap Hypothesis? The Case of Repeated Ruptures in the Aleutians. Pure Appl. Geophys., 155, 259 – 278.
- Zhu, L., Kanamori, H., 2000. Moho depth variation in southern California from teleseismic receiver functions, J. Geophys. Res 105, 2969-2980. <https://doi.org/10.1029/1999JB900322>
- Zollo, A., Iannaccone, G., Lancieri, M., Cantore, L., Convertito, V., Emolo, A., Festa, G., Gallovic, F., Vassallo, M., Martino, C., Satriano, C., and Gasparini, P., 2009. The Earthquake Early Warning System in Southern Italy: Methodologies and Performance Evaluation: Geophysical Research Letters 2009:36:L00B07
- B. K. Παπαζάχος, Γ.Φ. Καρακαϊσής, Π. Μ. Χατζηδημητρίου, Εισαγωγή στη Σεισμολογία, [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 11254]
- Α. Τσελέντης, Γενική Σεισμολογία Τόμος Α, [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 59395397]
- Α. Τσελέντης, Γενική Σεισμολογία Τόμος Β, [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 77118155]

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ:

- Bulletin of the Seismological Society of America, SSA Journals
- Geophysical Journal International, Oxford University Press
- Journal of Geophysical Research, AGU Publications
- Physics of the Earth and Planetary Interiors, Journal, Elsevier
- Tectonophysics, Journal, Elsevier

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL505/>

ΕΓΓ-Ε06 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διδάσκοντες: Α. Τζάνης, Π. Παπαδημητρίου, Μ. Σταυροπούλου, Σ. Λόζιος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις/διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος

4 ώρες διδασκαλίας, 2 ώρες ασκήσεων πράξης την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Τυπικά προαπαιτούμενα δεν υπάρχουν. Αναμένεται ότι οι φοιτητές διαθέτουν επαρκή κατανόηση των βασικών εννοιών και αρχών των θεμάτων που θα αναπτυχθούν στο μάθημα ΕΓΓ-Ε06, αποκτηθείσα μετά επιτυχή παρακολούθηση προπτυχιακών μαθημάτων Στατιστικής και Μαθηματικών (κυρίως Γραμμικής Άλγεβρας και Λογισμού).

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Οι γεωεπιστήμες εξετάζουν την δομή και εξέλιξη της Γης, μελετώντας τα μεγέθη, μεταβολές και αλληλεξαρτήσεις των φαινομένων που πηγάζουν από την δραστηριότητα και αλληλεπίδραση του συνόλου των δυναμικών υποσυστημάτων που απαρτίζουν τον Πλανήτη. Επίσης εστιάζουν στην διερεύνηση και αξιολόγηση φυσικών πόρων, στην πρόβλεψη και αξιολόγηση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων, στην αξιολόγηση προβλημάτων που σχετίζονται με κατάσκευές και δομημένα περιβάλλοντα και στην διερεύνηση/αξιολόγηση παντοίων περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και προβλημάτων. Οι γεωεπιστήμες καλούνται να αντιμετωπίσουν τέτοια σύνθετα προβλήματα και να δώσουν **απαντήσεις τεχνικά άρτιες και ποσοτικά ακριβείς**, ώστε να συμβάλλουν ουσιαστικά στην διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Με βάση τις ανωτέρω αρχές, το Μάθημα έχει σχεδιαστεί έτσι, ώστε να προσφέρει γνώσεις και δεξιότητες επί των κυριοτέρων αναλυτικών τεχνικών που εφαρμόζονται σε ευρύ φάσμα γεωεπιστημονικών προβλημάτων. Ολοκληρώνοντας το μάθημα οι φοιτητές αναμένεται να έχουν αποκτήσει:

- Δεξιότητα στην χρήση και προγραμματισμό υπολογιστικών μηχανών (MATLAB και OCTAVE) και των σχετικών εργαλείων στατιστικής ανάλυσης.
- Γνώση των βασικών εννοιών και στοιχείων Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Στατιστικής ώστε να μπορούν με άνεση να

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ενημερώνονται για τις εξελίξεις στους τομείς της ποσοτικής ανάλυσης δεδομένων.

- Δεξιότητα με τις γενικής εφαρμογής μεθόδους επεξεργασίας και απεικόνισης επιστημονικών δεδομένων και επεξεργασίας εικόνας.
- Δεξιότητα στην φασματική ανάλυση και εξαγωγή ποιοτικής και ποσοτικής πληροφορίας από χωρο-χρονικά επιστημονικά δεδομένα.
- Δεξιότητα στην στατιστική ανάλυση χωρο-χρονικών επιστημονικών δεδομένων.
- Δεξιότητα στην αριθμητική προσομοίωση ή/και εξομοίωση απλών φυσικών ή τεχνητών φαινομένων, π.χ. με την γενική μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων.
- Εξοικείωση με την δυναμική εξέλιξη φαινομένων και συστημάτων, διά της μελέτης απλών γραμμικών και μη-γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.
- Εξοικείωση με την κριτική αξιολόγηση δεδομένων και αποτελεσμάτων.
- Γνώση για τις δυνατότητες/περιορισμούς των αναλυτικών τεχνικών και του λογισμικού, προκειμένου να έχουν δυνατότητα επιλογής των καταλληλότερων για την εκάστοτε εφαρμογή τους.
- Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο πρέπει να γράφεται μια επιστημονική έκθεση πεπραγμένων.
- Τεχνική κατάρτιση απαραίτητη στην μελέτη των πρακτικών (οικονομικών, περιβαλλοντικών, τεχνικών και άλλων) προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής, επαγωγικής και κριτικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Διεπιστημονική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Συνδυασμένη θεωρητική κατάρτιση (παραδόσεις/διαλέξεις) και ασκήσεις πράξης με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού και σύνταξη έκθεσης πεπραγμένων.

1. Εισαγωγή στο MATLAB/OCTAVE με παράλληλη πρακτική ανασκόπηση της Γραμμικής Άλγεβρας.
2. Στατιστική: Έννοια της πιθανότητας και παραμετρικής κατανομής σε μία και περισσότερες διαστάσεις. Βασικές κατανομές (κανονική, Poisson, γ , Student, Fisher, χ^2) και στατιστικός έλεγχος πληθυσμών δεδομένων (t, F, χ^2) και υποθέσεων. Ανάλυση διασποράς.
3. Ανάλυση Fourier, σειρές Fourier, μετασχηματισμός Fourier. Φάσματα ενέργειας και φυσική τους ερμηνεία. Δειγματοληψία και ψηφιοποίηση. Μετασχηματισμός-z. Συσχέτιση, συνέλιξη. Ταχύς Μετασχηματισμός Fourier. Παραδείγματα και εφαρμογές στην ανάλυση φυσικών φαινομένων.
4. Γραμμικά φίλτρα και συστήματα. Συναρτήσεις μεταφοράς, αιτιότητα. Κυματίδια και κυματιδιακοί μετασχηματισμοί. Εφαρμογές στην περιγραφή φυσικών συστημάτων. Εξομά-

λυνση και τονισμός δεδομένων. Εφαρμογές στην ανάλυση χρονοσειρών, χαρτών και εικόνας.

5. Συστήματα συντεταγμένων, ανυσματικοί και μετρικοί χώροι. Έννοια της «μήτρας» και ιδιότητες. Έννοια, ιδιότητες και χρήσεις των ταυστών. Ιδιοτιμές/ιδιοδιανύσματα, Αποσύνθεση Ιδιαζουσών Τιμών και φυσική τους σημασία. Εφαρμογές στην ανάλυση μητρώων και εικόνας. Εφαρμογές σε γεωφυσικά και γεωτεχνικά προβλήματα – ανάλυση ταυστή τάσης και παραμόρφωσης.
6. Προσομοίωση και εξομοίωση δεδομένων και φυσικών διεργασιών: Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων (γραμμικά, γενικά και μη-γραμμικά ελάχιστα τετράγωνα). Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Εισαγωγή στο πρόβλημα της αντιστροφής. Εφαρμογές.
7. Μερικές διαφορικές εξισώσεις (Laplace, κυματική, διάχυσης): Έννοιες, ιδιότητες και επίλυση. Παραδείγματα και εφαρμογές (π.χ. στατικά δυναμικά, μεταφορά θερμότητας, διάχυση/διάδοση σεισμικών και ΗΜ κυμάτων). Αριθμητική επίλυση (πεπερασμένες διαφορές) με παραδείγματα εφαρμογών στις γεωεπιστήμες.
8. Αριθμητική παρεμβολή σε μία διάσταση (παρεμβάλλον πολύωνυμο, γραμμική και μη-γραμμική παρεμβολή). Αριθμητική παρεμβολή σε δύο διαστάσεις με εισαγωγή στις έννοιες του τριγωνισμού και τριπλευρισμού. Γεωστατιστικές μέθοδοι παρεμβολής (π.χ. Kriging).
9. Στατιστική ανάλυση πολυμεταβλητών δεδομένων: Ανάλυση συστάδων, Παραγοντική ανάλυση.
10. Εισαγωγή στην έννοια του μορφοκλασματικού (fractal) αντικειμένου. Μορφοκλασματικές κατανομές και κλασματική ομαδοποίηση. Δυναμικά συστήματα και αυτοοργανωμένη κρίσιμότητα: μη-εκτατική στατιστική μηχανική. Παραδείγματα από την γεωλογία και γεωφυσική (ανάγλυφο, συστήματα απορροής, ακτογραμμές, θρυμματισμός και πορώδες, τεκτονική, σεισμογένεση, σεισμικότητα, εξόρυξη και μετάλλευση, γεωμαγνητικό πεδίο).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Ασκήσεις πράξης με χρήση επιστημονικών γενικών υπολογιστικών μηχανών (π.χ. MATLAB).
- Χρήσης δυνατοτήτων επικοινωνίας της η-τάξης του ΕΚΠΑ (περιοχές συζητήσεων, blogging κ.ά.) για διάχυση πρόσθετης πληροφορίας, επίλυση προβλημάτων και αποριών κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις PowerPoint και επίδειξη μεθόδων ανάλυσης, προσομοίωσης και ερμηνείας δεδομένων (περιλαμβάνει ψηφιακές εκπαιδευτικές βιντεοταινίες διαθέσιμες στους φοιτητές).

Στις Ασκήσεις Πράξης

- Για το φροντιστηριακό μέρος: Παρουσιάσεις PowerPoint και ζωντανή (επί Η/Υ) επίδειξη μεθόδων ανάλυσης δεδομένων με χρήση MATLAB ή OCTAVE.
- Για το πρακτικό μέρος: Ασκήσεις ανάλυσης δεδομένων με χρήση MATLAB ή OCTAVE (διαθέσιμων μέσω του υπολογιστικού κέντρου του ΕΚΠΑ).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Πέραν της προσωπικής επαφής, χρήση των δυνατοτήτων επικοινωνίας και blogging της η-τάξης του ΕΚΠΑ (διαθεσιμότητα 24/7) για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών κ.ά.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	4ωρ × 13 εβδ
Ασκήσεις πράξης	2ωρ × 13 εβδ
Κατ' οίκον εργασία – περιλαμβάνει την προετοιμασία για τελική αξιολόγησης (εξετάσεις).	12ωρ × 13 εβδ
Σύνολο Μαθήματος	234 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

- Οι φοιτητές αξιολογούνται με διαμορφωτική μέθοδο στην Ελληνική γλώσσα, ενώ για αλλοδαπούς φοιτητές εξ Ευρώπης (Erasmus) υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης με την ίδια μέθοδο στην Αγγλική.
- Ο τελικός βαθμός του μαθήματος σχηματίζεται από τον μέσο όρο των βαθμών των εκθέσεων πεπραγμένων επί των ασκήσεων πράξης. Οι ασκήσεις πράξης εκπονούνται τόσο στο Εργαστήριο, όσο και κατ' οίκον.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Βεργάδος, Ι., «Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής», Τόμοι I & II, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Αναλυτικές Σημειώσεις Διδασκόντων (άνω των 140 σελίδων) και ύλη ασκήσεων αναρτημένες στην η-Τάξη
- Arfken, G.B and Weber, H.J., 2005. Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Elsevier.
- Snieder, R., 1997, "A guided tour of Mathematical Physics", Samizdat Press .
- Hanselman, D. and Littlefield, B., «Μάθετε το MATLAB 7», [Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 13789]
- Moller, C., 2004. «Numerical computing with MATLAB», MathWorks Inc. (<https://www.mathworks.com/moler/chapters.html>).
- Trauth, M.H., 2007. MATLAB Recipes for Earth Scientists, 2nd Edition, Springer Verlag.
- Scales, J.A. et al., 2001. Introductory Geophysical Inverse Theory, Samizdat Press.
- Claerbout, J., 1976. Fundamentals of Geophysical Data Processing, Samizdat Press.
- Claerbout, J., 1996, Imaging the Earth's Interior, Samizdat Press.
- Turcotte, D.L., 1997. Fractals and Chaos in Geology and Geophysics, Cambridge University Press.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL456/>

ΕΓΓ-Ε07 ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ ΝΕΡΟ

Διδάσκοντες: Ε. Σκούρτσος Ε. Ανδρεαδάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 10 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί ως υδροφόροι ορίζοντες, Υδρογεωλογική έρευνα επιφανείας, Υπεδαφική υδρογεωλογική έρευνα, Υδροφόροι ορίζοντες σε ζώνες πτυχών και επωθήσεων, Υδροφόροι ορίζοντες σε μονοκλινικές ακολουθίες, Υδροφόροι ορίζοντες σε μεταλλικές λεκάνες, Υδροφόροι ορίζοντες σε περιοχές με ύστερο ορογενετικό εφελκυσμό, Υδροφόροι ορίζοντες σε συμπλέγματα μεταμορφικού πυρήνα, Υπεδαφικοί χάρτες, Αποθέματα υπόγειου νερού και εκμετάλλευση υδροφόρων οριζόντων, Υδροθερμικά φαινόμενα και γεωθερμικά ρευστά, Υδρογεωλογία Ελλάδας.

4.2. ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.2.1. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΟΠΠ-Υ01 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	4	7
ΟΠΠ-Υ02 ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΓΕΝΕΣΗ-ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	4	7
Μαθήματα Επιλογής – Επιλέγονται 2		
ΟΠΠ-Ε01 ΜΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4	8
ΟΠΠ-Ε02 ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ	4	8
ΟΠΠ-Ε03 ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	4	8
ΟΠΠ-Ε04 ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ	4	8
Σύνολο	16	30

Β ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΟΠΠ-Υ03 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ	4	7
Μαθήματα Επιλογής – Επιλέγονται 2 μαθήματα των 8 ECTS και 1 μάθημα των 7 ECTS.		
ΟΠΠ-Ε05 ΓΕΝΕΣΗ-ΔΙΑΓΕΝΕΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ**	4	8
ΟΠΠ-Ε06 ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΚΕΣ ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ**	4	8
ΟΠΠ-Ε07 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ*	4	8
ΟΠΠ-Ε08 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ*	4	8
ΟΠΠ-Ε09 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ*	4	7
ΟΠΠ-Ε10 ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΗΣ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΕ*	4	7
ΟΠΠ-Ε11 ΔΟΜΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ-ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ**	4	7
ΟΠΠ-Ε12 ΜΕΤΑΣΩΜΑΤΙΚΕΣ/ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΞΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ**	4	7
ΟΠΠ-Ε13 ΟΙ ΛΙΘΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**	4	7
Σύνολο	16	30

* Προαπαιτούμενα μαθήματα: **ΟΠΠ-Ε02** και **ΟΠΠ-Ε03**

** Προαπαιτούμενα μαθήματα: **ΟΠΠ-Ε01** και **ΟΠΠ-Ε04**

¹ Διδακτικές ώρες ανά εβδομάδα

Γ ΕΞΑΜΗΝΟ

Μαθήματα Επιλογής – Επιλέγονται 2 μαθήματα των 8 ECTS και 2 μαθήματα των 7 ECTS.	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΟΠΠ-Ε14 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ	4	8
ΟΠΠ-Ε15 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	4	8
ΟΠΠ-Ε16 ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ	4	8
ΟΠΠ-Ε17 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ	4	7
ΟΠΠ-Ε18 ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ: ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΕΣΗ ΩΣ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ	4	7
ΟΠΠ-Ε19 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΕΩΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4	7
ΟΠΠ- Ε20 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ	4	7
Σύνολο	16	30

Δ ΕΞΑΜΗΝΟ

Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας		30
Σύνολο		30

¹ Διδακτικές ώρες ανά εβδομάδα

4.2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

4.2.2.A. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΟΠΠ-Υ01 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Διδάσκοντες: Α. Αργυράκη, Α. Γκοντελίτσας

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Περιλαμβάνει διαλέξεις, ασκήσεις πράξης, εργαστηριακές ασκήσεις. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος.

4 ώρες διδασκαλίας, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- **Μαθησιακά αποτελέσματα:** Το μάθημα παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με τεχνολογίες αιχμής που χρησιμοποιούνται για τη χημική και ορυκτολογική ανάλυση γεωυλικών. Εστιάζει στην κατανόηση των αρχών λειτουργίας σύγχρονων ενόργανων τεχνικών ανάλυσης με στόχο την απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων χημικής ανάλυσης, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα ή/και στην καινοτομία της χρήσης των γεω-υλικών. Παρουσιάζονται μελέτες περιπτώσεων με πειραματικά-ερευνητικά δεδομένα των διδασκόντων.
- Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:
- Να επιλέγει κατάλληλες αναλυτικές μεθόδους και τεχνικές για τη μελέτη της σύστασης των γεω-υλικών (π.χ. πετρώματα, φυσικά ύδατα, ιζήματα, εδάφη, αιωρούμενα σωματίδια κλπ.).
- Να εφαρμόζει κατάλληλη μεθοδολογία για τον ποιοτικό έλεγχο γεωχημικών αναλύσεων.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί την ποιότητα των αποτελεσμάτων χημικών αναλύσεων γεω-υλικών.
- Να αναλαμβάνει την ευθύνη και το στρατηγικό σχεδιασμό των πειραμάτων και των απαιτούμενων αναλύσεων για την επίλυση ορυκτολογικών/πετρολογικών προβλημάτων, εντοπισμού ΟΠΥ και περιβαλλοντικών ερευνών.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Το μάθημα διαρθρώνεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος εξετάζονται μέθοδοι χημικής ανάλυσης της συνολικής μάζας του δείγματος, ενώ στο δεύτερο τεχνικές σημειακής ανάλυσης στερεών δειγμάτων. Εξετάζεται η αρχή λειτουργίας και οι δυνατότητες σύγχρονων ενόργανων καταστρεπτικών και μη καταστρεπτικών αναλυτικών τεχνικών, μεθοδολογίες υπαίθριας δειγματοληψίας, προετοιμασίας των δειγμάτων για ανάλυση και μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου των αποτελεσμάτων της μέτρησης.

B. Ασκήσεις Πράξης

Περιλαμβάνει πρακτική εξάσκηση με βάση τις διαθέσιμες αναλυτικές τεχνικές του Τμήματος. Μελέτες περιπτώσεων όπου οι φοιτητές καλούνται να επιλέξουν κατάλληλη αναλυτική τεχνική για ανάλυση γεωλογικών υλικών με δεδομένο στόχο της έρευνας. Εξάσκηση στον υπολογισμό παραμέτρων ποιοτικού ελέγχου αναλύσεων με Η/Υ.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις και εξ αποστάσεως διδασκαλία μέσω της πλατφόρμας e-class
- Ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με χρήση Η/Υ
- Εργαστηριακές ασκήσεις- επίδειξη αναλυτικών τεχνικών

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξη του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Οι παραπάνω ηλεκτρονικές σελίδες δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	4h x 10 = 40
Κατ' οίκον εργασία- μελέτη βιβλιογραφίας για παράδοση εργασιών και παρουσιάσεις	100
Παρουσιάσεις φοιτητών για την αξιολόγηση	2h x 3 = 60

Σύνολο Μαθήματος**200 ώρες****ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. Προφορική παρουσίαση

- Δίδεται θέμα σχετικό με την εφαρμογή ενόργανων τεχνικών ανάλυσης στις γεωεπιστήμες (35% του τελικού βαθμού)

II. Γραπτή εργασία

- Επεξεργασία και αξιολόγηση ποιότητας αναλύσεων (35% του τελικού βαθμού)

III. Ερωτηματολόγια και ασκήσεις

- Μετά το πέρας των παραδόσεων θα ακολουθούν ερωτηματολόγια ή/και ασκήσεις (30% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΠροτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Modern Analytical Geochemistry: An Introduction to Quantitative Chemical Analysis Techniques for Earth, Environmental and Materials Scientists 1st Edition
- Robin Gill Routledge Published May 28, 1997 Textbook - 342 Pages ISBN 9780582099449

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Geostandards and Geoanalytical Research, Wiley
- Analyst, Royal Society of Chemistry
- Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Springer

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL451>

ΟΠΠ-Υ02 ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΓΕΝΕΣΗ-ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Διδάσκοντες: Π. Βουδούρης, Α. Γκοντελίτσας

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Πρωτογενή και δευτερογενή ορυκτά. Δομικά και χημικά χαρακτηριστικά πυριτικών και μη πυριτικών ορυκτών. Περιγραφή της κρυσταλλικής δομής και χημισμού των ορυκτών σε σχέση με συνθετικά υλικά και βιομηχανικά προϊόντα και εφαρμογές. Κεραμικά και πορσελάνες – ειδικές εφαρμογές των ορυκτών στη βιομηχανία των κεραμικών. Μικρο- και Νανο-ορυκτολογία (Γήινα και εξωγήινα υλικά σε νανο-κλίμακα). Μικρο- και Νανο-δομές: εγκλείσματα, απομίξεις, ζώνωση, πόροι, επικαλύψεις ορυκτών. Μελέτη νανο-ορυκτών και νανο-σωματιδίων. Διεπιφανειακές αντιδράσεις ορυκτών σε υγρά και αέρια μέσα.

ΟΠΠ-Υ03 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

Διδάσκοντες: Μ. Σταματάκης, Σ. Κίλιας, Α. Αργυράκη, Ι. Μήτσης, Χ. Στουραϊτή, Χ. Βασιλάτος, Ε. Κελεπερτζής, Π. Βουδούρης, Μ. Κατή, Α. Μαγκανάς, Κ. Κυριακόπουλος, Π. Πομώνης, Α. Γκοντελίτσας, Μ. Βλάχου, Δ. Κωστόπουλος, Ε. Μουστάκα, Ε. Σκούρτσος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Επιστημονικής Περιόχης, Γενικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α) Παραδόσεις (Διαλέξεις), Β) Ασκήσεις Πράξης, Γ) Ασκήσεις Πεδίου

4 ώρες διδασκαλίας, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Αποτελεί ένα συνθετικό μάθημα που διαπραγματεύεται την εργασία στην ύπαιθρο τις μεθόδους υπαίθριας κοιτασματολογικής και περιβαλλοντικής χαρτογράφησης, την ανάλυση και χαρτογράφηση μαγματικών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων, τη γεωμετρία κρυσταλλικών σωμάτων και ιζηματογενών αποθέσεων, την αναγνώριση των ιζηματογενών λιθολογιών και κατασκευή γραφικού log ιζηματογενούς σειράς και τις παραμορφωτικές δομές σε μαγματικά και μεταμορφωμένα πετρώματα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Αναγνωρίζει, περιγράφει και ταξινομεί τις διάφορες κατηγορίες πετρωμάτων και γεωλογικών σχηματισμών, βασιζόμενος στα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία που παρουσιάζουν αυτά στην ύπαιθρο (παλαιοντολογικά, στρωματογραφικά, ιζηματολογικά, ορυκτολογικά, πετρολογικά, τεκτονικά κ.λπ.).
- Αναγνωρίζει, περιγράφει και ταξινομεί τις διάφορες κατηγορίες γεωλογικών επαφών με βάση τα χαρακτηριστικά και τα στοιχεία που παρουσιάζουν στην ύπαιθρο.
- Αναγνωρίζει και περιγράφει στις τρεις διαστάσεις στο χώρο (3D), τη γεωλογική δομή και τη σχέση ανάμεσα στις διάφορες χαρτογραφικές μονάδες, γεωλογικούς σχηματισμούς και γεωτεκτονικές ενότητες.
- Αναγνωρίζει, περιγράφει, προσδιορίζει και ταξινομεί τις τεκτονικές δομές (θραυσιγενείς ή όλκιμες), που δημιουργούνται από την παραμόρφωση των πετρωμάτων και του στερεού φλοιού σε διάφορα βάθη της λιθόσφαιρας και σε όλες τις κλίμακες εμφάνισης (από τη μικροκλίμακα μέχρι τη μακροκλίμακα).

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Κατανοεί και εφαρμόζει στην ύπαιθρο τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η λήψη μετρήσεων, η συλλογή δειγμάτων κ.λπ. για μεταγενέστερη επεξεργασία και ανάλυση στο Εργαστήριο.

Γενικές Ικανότητες:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος, που συνοδεύονται από Ασκήσεις Πράξης

Περιγράφονται και αναλύονται μέθοδοι υπαίθριας, κοιτασματολογικής και περιβαλλοντικής χαρτογράφησης. Μεταλλοφόρα συστήματα αλλά και ρυπασμένες περιοχές εξετάζονται σε τοπική κλίμακα, εντός του ευρύτερου γεωλογικού πλαισίου, με έμφαση στη χρήση της χαρτογράφησης για την κατανόηση και ερμηνεία ζωνών εξαλλοίωσης, χωροχρονικών σχέσεων των υπαίθριων δομών καθώς και των αρχών της χημικής ισορροπίας ορυκτολογικών φάσεων.

Περιβαλλοντική χαρτογράφηση για τις ανάγκες έργων αποκατάστασης ρυπασμένων περιοχών και στο πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων. Περιλαμβάνει διαλέξεις των διδασκόντων αλλά και συνεργατών εκτός ΕΚΠΑ με εμπειρία σε σχετικά θέματα.

Εργασία υπαίθρου και χαρτογράφηση κρυσταλλικών πετρωμάτων και ιζηματογενών αποθέσεων. Μεγάλης και μικρής κλίμακας δομές στην ύπαιθρο. Τεκτονικά χαρακτηριστικά και παραμορφωτικές φάσεις μαγματικών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων.

Ηφαιστειακές μορφές και η ανάλυσή τους.

Τεχνικές δειγματοληψίας.

Μελέτη των ιζηματογενών πετρωμάτων στην ύπαιθρο: Ανάλυση φάσεων (μελέτη σύστασης-ορυκτολογίας / λιθολογίας, ιστών, ιζηματοδομών και ανάλυση παλαιορευμάτων), πλευρικές αλλαγές φάσεων, χαρτογράφηση φάσεων, αναγνώριση ακολουθιών απόθεσης.

Β. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Άσκηση χαρτογράφησης στην μεταλλευτική περιοχή του Λαυρίου και ασκήσεις υπαίθρου σε περιοχές ενδιαφέροντος, π.χ Έργα της Ελληνικής Χρυσός στην μεταλλευτική περιοχή της Κασσάνδρας Χαλκιδικής, μεταλλοφόρες και μεταλλευτικές περιοχές της Ν. μήλου, περιοχές της Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (Ζιδάνι Κοζάνης, Πτολεμαΐδα).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

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

- Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).
- Με την επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην εργασία υπαίθρου (στις Ασκήσεις Πεδίου).

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).
- Εξειδικευμένα λογισμικά για Γεωλογική Χαρτογράφηση με χρήση τόσο στο εργαστήριο όσο και στην άσκηση υπαίθρου.
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας **e-Class** (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	
Ασκήσεις Πράξης	
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	
Προετοιμασία αξιολόγησης	
Σύνολο Μαθήματος	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική γλώσσα για τους φοιτητές του Erasmus), είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:

I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (10%)

- Προφορική Εξέταση ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης

II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (10%)

- Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων

III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (80%)

- Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο με παράδοση Τετραδίου Υπαίθρου, Εργασίας και Έκθεσης

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εξετάσεις είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

I. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΛΟΖΙΟΣ, Σ., ΣΟΥΚΗΣ, Κ. & ΑΝΤΩΝΙΟΥ, Β., 2015, Γεωλογική Χαρτογράφηση και Ασκήσεις Υπαίθρου, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα,

Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (kallipos.gr), 280 σελ.

- BENNISON, M., G., OLVER, A., P. & MOSELEY, A., K., C., 2011, Introduction to Geological Structures and Maps, 168p., Routledge.
- COE, L. A. (editor), ARGLES, W. T., ROTHERY, A. D., SPICER, A. R., 2010, Geological Field Techniques, 323p., Wiley-Blackwell.
- FRY, N., 1997, The Field Description of Metamorphic Rocks, 128p., John Wiley & Sons.
- JERAM, D. & PETFORD, N., 2011, The Field Description of Igneous Rocks (Geological Field Guide), 238p., Wiley-Blackwell.
- LISLE, J. R., BRABHAM, P., BARNES, J., 2011, Basic Geological Mapping, 217p., Wiley-Blackwell.
- Mc CLAY, K., 1991, The Mapping of Geological Structures, 168p., Wiley-Blackwell.
- ΤΡΑΝΟΣ Μ., 2011, Γεωλογικές χαρτογραφήσεις – Γεωλογικοί χάρτες και τομές, 306σελ., University Studio Press.
- TUCKER, E. M., 2011, Sedimentary Rocks in the Field: A Practical Guide (Geological Field Guide), 275p., Wiley-Blackwell.

II. ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- Journal of Maps, Editor-in-Chief: Dr Mike Smith, Taylor & Francis Group.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL290/>

4.2.2.B. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΟΠΠ-Ε01 ΜΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Διδάσκοντες: Α. Μαγκανός, Κ. Κυριακόπουλος, Π. Πομώνης, Χ. Στουραϊτή

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα αναφέρεται στις μαγματικές διεργασίες που συνδέονται με τα διάφορα γεωτεκτονικά περιβάλλοντα και ειδικότερα στην παροχή γνώσης που εμβαθύνει στη γεωλογική, πετρολογική και γεωχημική έρευνα προέλευσης μαγμάτων και μαγματικών πετρωμάτων σε παγκόσμια κλίμακα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις διεργασίες μερικής τήξης του μανδύα, τα είδη των πρωτογενών μαγμάτων και των μαγματικών εστιών.
- Να κατανοήσει το ρόλο της μαγματικής διαφοροποίησης στα διαφορετικά γεωτεκτονικά περιβάλλοντα.
- Να γνωρίζει την εξέλιξη της μαγματικής δραστηριότητας στο γεωλογικό χρόνο.
- Να κατανοήσει τις μαγματικές διεργασίες των γεωτεκτονικών περιβαλλόντων που συνδέονται με ζώνες υποβύθισης.
- Να γνωρίζει για τις διεργασίες γρανιτογένεσης σε ηπειρωτικά περιθώρια και συγκρουσιακά πεδία.
- Να έχει αποκτήσει γνώση για τον μαγματισμό σε ενδοπλακώδη πεδία καθώς και σε εστρωμένα και αλκαλικά συμπλέγματα
- Να γνωρίζει τις μεθόδους μοντελοποίησης των μαγματικών διεργασιών.
- Να γνωρίζει τις μαγματικές επαρχίες του ελλαδικού χώρου.
- Να κατανοήσει και να εφαρμόσει τις μεθόδους έρευνας πεδίου που σχετίζονται με τη μελέτη μαγματικών εμφανίσεων.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Πετροτεκτονικά αθροίσματα (π.χ. μεσσοκεάνιας ράχης, υποβύθισης, μανδυακών στηλών, στρωμένων συμπλεγμάτων, αλκαλικών συμπλεγμάτων). Ωκεάνια συμπλέγματα πυρήνα. Εκταφέντα μανδυακά υλικά και συνοδά ιζήματα οφιολιθικών ακολουθιών – οφίτασβεσίτες. Διαγράμματα φάσεων, Θερμοδυναμική τηγμάτων, Πετρολογικές αντιδράσεις, μαγματικά συστατικά, απόμιξη πτητικών συστατικών μάγματος, αμικτότητα τηγμάτων, γεωθερμοβαρόμετρα μαγματικών συστημάτων, μεταφορά θερμότητας σε μάγματα και πετρώματα. Μαγματικές επαρχίες ελλαδικού χώρου. Ειδικές μελέτες (case studies) μαγματικών σε περιοχές του ελλαδικού χώρου, π.χ. Ροδόπη, Κεντρικής Μακεδονίας, Κεντρικής Ελλάδας, Αιγαίου, Κυκλάδων, Κρήτης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση δειγμάτων ορυκτών και πετρωμάτων, οπτικών μικροσκοπιών, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου και συσκευής περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	40
Εργαστηριακές Ασκήσεις	12
Ασκήσεις υπαίθρου	20
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
Συγγραφή εργασιών	39
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	26
Σύνολο Μαθήματος	215 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτή εργασία με θέμα το οποίο προτείνεται από τους διδάσκοντες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και προφορική εξέταση με παρουσίαση της εργασίας σε powerpoint ενώπιον των διδασκόντων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα της βαθμολογίας της γραπτής εργασίας και της βαθμολογίας της παρουσίασης.

Η βαρύτητα θα είναι 60% για την προφορική παρουσίαση και 40% για τη γραπτή εργασία.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Best, M.G. (2002): Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition), p. 752.
- Philpotts, A. & Ague, J.J. (2009): Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition), p. 684.
- Wilson, B.M. (1989): Igneous Petrogenesis A Global Tectonic Approach., Springer Science & Business Media, p. 466.
- Winter, J.D. (2009): Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition), p. 720.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL446>

ΟΠΠ-Ε02 ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

Διδάσκοντες: Α. Αργυράκη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Περιλαμβάνει διαλέξεις, ασκήσεις πράξης, εργαστηριακές ασκήσεις. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος. 4 ώρες διδασκαλίας, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με μεθοδολογίες αιχμής που χρησιμοποιούνται στον εντοπισμό γεωχημικών ανωμαλιών οι οποίες συνδέονται με την παρουσία κοιτασμάτων ΟΠΥ ή πηγών ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να εφαρμόζει κατάλληλες στατιστικές μεθόδους για την επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων με στόχο την αποτύπωση του γεωχημικού ανάγλυφου περιοχών ενδιαφέροντος.
- Να συνεκτιμά τους καθοριστικούς παράγοντες που καθορίζουν το γεωχημικό υπόβαθρο περιοχών ενδιαφέροντος και να διακρίνει μεταξύ σημαντικών και μη σημαντικών γεωχημικών ανωμαλιών.
- Να εφαρμόζει κατάλληλες μεθόδους γεωστατιστικής οι οποίες θα επιτρέπουν τη γεωχημική χαρτογράφηση σε ποικίλες χωρικές κλίμακες.
- Να αναλαμβάνει την ευθύνη και το στρατηγικό σχεδιασμό γεωχημικών διασκοπήσεων εντοπισμού ΟΠΥ και περιβαλλοντικών ερευνών.

Γενικές Ικανότητες:

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

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Βασικές αρχές της εφαρμοσμένης γεωχημείας για την αναγνώριση και χαρακτηρισμό γεωχημικών ανωμαλιών (λόγω μεταλλοφορίας ή ρύπανσης). Πρωτογενή και δευτερογενή πρότυπα διασποράς χημικών στοιχείων. Στατιστική επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων- προσδιορισμός γεωχημικού υποβάθρου και εντοπισμός σημαντικών γεωχημικών ανωμαλιών. Γεωχημική χαρτογράφηση από τοπική έως παγκόσμια κλίμακα. Περιλαμβάνει πρακτικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ και δεδομένα από τη βιβλιογραφία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις και εξ αποστάσεως διδασκαλία μέσω της πλατφόρμας e-class
- Ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με χρήση Η/Υ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξης του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Η ηλεκτρονική σελίδα δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	40(4x10)
Κατ' οίκον εργασία- μελέτη βιβλιογραφίας για παράδοση εργασιών και παρουσιάσεις	100
Παρουσιάσεις φοιτητών για την αξιολόγηση	60(2x3)
Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. Προφορική παρουσίαση

- Δίδεται θέμα σχετικό με τον εντοπισμό γεωχημικών ανωμαλιών (35% του τελικού βαθμού)

II. Γραπτή εργασία

- Εστιάζει στην επεξεργασία και αξιολόγηση γεωχημικών δεδομένων (35% του τελικού βαθμού)

III. Ερωτηματολόγια και ασκήσεις

- Μετά το πέρας των παραδόσεων θα ακολουθούν ερωτηματολόγια ή/και ασκήσεις (30% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Handbook of Exploration and Environmental Geochemistry. Geochemical Anomaly and Mineral Prospectivity Mapping in GIS. Edited by Emmanuel John M. Carranza. Volume 11,

Pages III-VIII, 3-351 (2009) ISBN: 978-0-444-51325-0 ISSN: 1874-2734

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Geochemical Exploration, Elsevier
- Applied Geochemistry, Elsevier
- Geochemistry: Exploration Environment Analysis, Geoscience World

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL452>

ΟΠΠ-Ε03 ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Διδάσκοντες: Σ. Κίλιας, Χ. Βασιλάτος, Μ. Σταματάκης, Ι. Μήτσος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Ενώ τυπικά δεν υπάρχουν προ απαιτούμενα μαθήματα, απαραίτητες προ απαιτούμενες γνώσεις θεωρούνται αυτές που οι φοιτητές αποκτούν μετά την επιτυχή παρακολούθηση των Μαθημάτων του προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, ειδικότερα τα Μαθήματα:

Κοιτασματολογία (ΣΤ' Εξάμηνο), Γένεση Κοιτασμάτων (Ζ' Εξάμηνο), Συστηματική Ορυκτολογία- Ορυκτοδιαγνωστική (Β' Εξάμηνο), Πυριγενή Πετρώματα - Μαγματικές διεργασίες (Γ' Εξάμηνο), και Γεωχημεία (Δ' Εξάμηνο).

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: STOCKHOLM UNIVERSITY (Erasmus code: S STOCKHO01) —NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS (Erasmus code: G ATHINE01).

Πληροφορίες στον ακαδημαϊκό υπεύθυνο: Καθηγητής Στέφανος Κίλιας, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας, Πανεπιστημιόπολη, Ζωγράφου, 15784, Αθήνα. Τηλ.: 0030-210-7274211
e-mail: kilias@geol.uoa.gr

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα εστιάζει σε σύγχρονες διεπιστημονικές έννοιες, και γεωπεριβαλλοντικές και οικονομοτεχνικές στρατηγικές για την βιώσιμη εκμετάλλευση και διαχείριση των κοιτασμάτων ορυκτών πόρων (ΟΠ) με στόχο την κατανόηση της αλληλεξάρτησης της εξόρυξης ορυκτών πρώτων υλών με την παγκόσμια βιώσιμη ανάπτυξη. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται: (1) στις βασικές αρχές της γένεσης και έρευνας εντοπισμού ΟΠ στην ξηρά και στη θάλασσα, (2) στα γεωπεριβαλλοντικά μοντέλα των ορυκτών και μεταλλικών πόρων (συμπεριλαμβανομένων και των κρίσιμων) τα οποία ενοποιούν όλα τα στοιχεία/δεδομένα του “κύκλου ζωής” ενός κοιτάσματος, από την έρευνα εντοπισμού μέχρι την αποκατάσταση του περιβάλλοντος, (3) στο θεσμικό και οικονομοτεχνικό πλαίσιο για την έρευνα εντοπισμού, την εξόρυξη/εκμετάλλευση, και τους κανόνες και στρατηγικές προστασίας του περιβάλλοντος, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και στην Ελλάδα, (4) προγράμματα σπουδών για την εκπαίδευση των σύγχρονων “κοιτασματολόγων /

γεωεπιστημόνων ορυκτών πόρων”. Παρουσιάζονται μελέτες περιπτώσεων με πραγματικά δεδομένα από διάφορες περιοχές του ευρωπαϊκού και ελληνικού χώρου. Εργαστηριακές ασκήσεις συμπεριλαμβάνουν τεχνικές οπτικής μικροσκοπίας στο ανακλώμενο φως.

Σε σχέση με τα γνωστικά πεδία που διδάσκονται (βλ. παρακάτω), με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ρια θα:

- Διαθέτει σύγχρονες εξειδικευμένες **γνώσεις** (βλέπε γνωστικά πεδία παρακάτω), και μεθόδους έρευνας, που συμπεριλαμβάνουν κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών, και τους παρέχουν τη βάση για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και εφαρμογή ιδεών, τόσο στο πλαίσιο ερευνητικής όσο και επαγγελματικής δραστηριότητας.
- Κατέχει προχωρημένες **δεξιότητες** επίλυσης σύνθετων προβλημάτων, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς τα διδασκόμενα γνωστικά πεδία, και τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες συνέχισης των σπουδών τους.
- Έχει την **ικανότητα** για επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση σύγχρονων συναφών προβλημάτων, και κοινοποίηση με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά του/της, αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό.

Γνωστικά πεδία

- Μελλοντικοί παγκόσμιοι ορυκτοί πόροι (μεταλλεύματα, βιομηχανικά ορυκτά, ag-gregates) και βιώσιμη ανάπτυξη.
- Κρίσιμοι ορυκτοί και μεταλλικοί πόροι και στρατηγικές τεχνολογίες.
- Γένεση, έρευνα εντοπισμού και εκμετάλλευση υποθαλάσσιων ΟΠ.
- Γεωπεριβαλλοντικά μοντέλα κοιτασμάτων ορυκτών και μεταλλικών πόρων— Η προσέγγιση “Life Cycle Assessment (LCA)”.
- Θεσμικό και οικονομοτεχνικό πλαίσιο για την έρευνα εντοπισμού, εκμετάλλευση ΟΠ, και τη σχετική προστασία του περιβάλλοντος, στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- Παγκόσμιοι μελλοντικοί ορυκτοί πόροι (ΟΠ)—Μέταλλα και ορυκτά, στο παρόν και στο μέλλον.
- Μια διεπιστημονική προσέγγιση στην περιβαλλοντική γεωλογία και γεωχημεία ΟΠ—Γεωπεριβαλλοντικά μοντέλα κοιτασμάτων ΟΠ—Κινητικότητα, βιοδιαθεσιμότητα, και τοξικότητα μετάλλων.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- **Should we mine mineral resources from the deep seafloor?** Οφέλη, κόστος, και αβεβαιότητες.
- Φιλική προς το περιβάλλον εκμετάλλευση κρίσιμων ορυκτών και μεταλλικών πόρων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και βασικές στρατηγικές έρευνας εντοπισμού στην ξηρά και στον θαλάσσιο πυθμένα.
- Έρευνα Εντοπισμού: Τεχνικές, στάδια, χρηματοδότηση και προϋπολογισμός, στρατηγικές και επιτυχία, Κατηγορίες απόθεμάτων ΟΠ, Προσδιορισμός των βασικών ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων του κοιτάσματος, Μέτρηση αποθεμάτων. Οικονομοτεχνική αξιολόγηση κοιτασμάτων ΟΠ.
- **Η θεσμική διάσταση των ΟΠΥ στην Ευρώπη**—Η Πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις ΟΠΥ—Μεταλλευτική Βιομηχανία και Βιώσιμη ανάπτυξη στον Ευρωπαϊκό χώρο: Παρόν και Μέλλον—Ορίζοντας 2020 (Horizon 2020)—Γαλάζια Ανάπτυξη (Blue growth)—X-MINE Project {Real-time mineral X-Ray analysis for efficient and sustainable mining}.
- **Η θεσμική διάσταση των ΟΠΥ στην Ελλάδα**—Εθνική Πολιτική για την Διαχείριση των ΟΠΥ --Περιβαλλοντική αδειοδότηση ερευνητικών και εξορυκτικών έργων-- Κανονισμός μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών (ΚΜΛΕ).
- Η απαιτήση της σύγχρονης εκπαίδευσης του γεωλόγου των ορυκτών πόρων (re-source geologist).
- Βιομηχανικές χρήσεις ΟΠΥ και η περιβαλλοντική διάσταση:
- Raw materials used in pozzolanic cements –Benefits and drawbacks of pozzolanas
- The role of major and trace elements of cement raw materials in the quality assurance of cementitious compounds [Hg, Tl, Cr, Mg, K+Na]
- Environmentally friendly fire retardants [magnesium and aluminum compounds]
- Industrial absorbents for oil spills, olive oil mill wastes, contaminated lands
- Raw materials used in insulation and refractories
- Η περίπτωση του αμιάντου.

B. Εργαστήρια:

Ορυκτολογικός και ιστολογικός χαρακτηρισμός μεταλλικών ορυκτών και εφαρμογές και εφαρμογές στον κύκλο ζωής και διαχείρισης μεταλλικών ΟΠΥ - Τεχνικές οπτικής μικροσκοπίας στο ανακλώμενο φως - Προσδιορισμός μεταλλικών ορυκτών στο μεταλλογραφικό μικροσκόπιο.

- Πρωτογενή μεταλλεύματα - Δευτερογενή μεταλλεύματα – Ορυκτά του χρυσού και φυσικά κράματα – Υπομικροσκοπικός (αόρατος) χρυσός - Ιστοί και υφές μεταλλευμάτων - Ιστολογική πολυπλοκότητα - Ιδιόμορφοι κρύσταλλοι – Συμφύσεις – Εγκλείσματα – Φλεβίδια - Πολύμεικτοι κόκκοι.
- Ορυκτά σε “Συμπαγή Θειούχα Μεταλλεύματα” {Σιδηροπυρίτης, Σφαλερίτης, Γαληνίτης, Χαλκοπυρίτης, Μαρκασίτης, Αρσеноπυρίτης}.
- Ορυκτά σε “Ορθομαγματικά Κοιτάσματα” {Χρωμίτης, Μαγνητίτης, Ιλμενίτης}.
- Ορυκτά σε “Πορφυρικά Κοιτάσματα” {Χαλκοπυρίτης, Βορνίτης, Χαλκοσίνης, Κοβελίνης, Μολυβδαινίτης, Αζουρίτης, Μαλαχίτης}.
- Ορυκτά σε “Επιθερμικά Κοιτάσματα” {Αυτοφυής Χρυσός-Ηλεκτρο, Εναργίτης—Λουζονίτης, Τετραεδρίτης—Τεναντίτης}.

Εφαρμογές της μεταλλογραφικής μικροσκοπίας στην γένεση, την έρευνα εντοπισμού, στο μεταλλουργικό εργοστάσιο, και στο περιβάλλον.

Γ. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε ενεργά μεταλλεία και εγκαταστάσεις μεταλλουργικών εργοστασίων, και χώρους αποκατάστασης περιβάλλοντος μεταλλείων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Εργαστηριακές ασκήσεις μεταλλογραφικού μικροσκοπίου
- Εκπαιδευτικές επισκέψεις ενεργού μεταλλείου και εγκαταστάσεων μεταλλουργικής επεξεργασίας, και χώρων περιβαλλοντικής αποκατάστασης.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξης του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Οι παραπάνω ηλεκτρονικές σελίδες δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και σεμινάρια	36 (4x9)
Εργαστηριακή Άσκηση μεταλλογραφικού μικροσκοπίου	16 (4x4)
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	50
Άσκηση Πεδίου /Εκπαιδευτικές επισκέψεις	40
Δημόσια παρουσίαση	20
Εκπόνηση μελέτης (project)	60
Συγγραφή σημειώσεων κατά την παράδοση	10
Σύνολο Μαθήματος	232 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. Οι φοιτητές επιλέγουν ένα θέμα για **Δημόσια Παρουσίαση (ppt)** από δεξαμενή θεμάτων σχετικών με μια από τις παρακάτω θεματικές ενότητες: (1) Παγκόσμιοι ορυκτοί πόροι (ΟΠ) και βιώσιμη ανάπτυξη. (2)Κρίσιμοι ορυκτοί και μεταλλικοί πόροι για την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και Έρευνα Εντοπισμού (ΕΕ) στην ξηρά και στη θάλασσα. (3) Γεωπεριβαλλοντικά μοντέλα κοιτασμάτων ΟΠΥ. (4) Θεσμικό και οικονομοτεχνικό πλαίσιο για την έρευνα εντοπισμού και εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων, στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (40% του τελικού βαθμού).

II. **Εργαστηριακή Εργασία/Γραπτή εργασία** σύνταξης του γεωπεριβαλλοντικού μοντέλλου και προτάσεις για την βέλτιστη με-

θοδο ανάκτησης μετάλλων βάσει, μελέτης και αξιολόγησης λεπτών τομών στο διερχόμενο και ανακλώμενο φως, και του χημισμού, δειγμάτων από ελληνικά πολυμεταλλικά κοιτάσματα (40% του τελικού βαθμού).

III. **Εκθέσεις/Αναφορές**, σχετικά με τις επισκέψεις ενεργού μεταλλείου, εγκαταστάσεων μεταλλουργικής επεξεργασίας, και χώρων περιβαλλοντικής αποκατάστασης (20% του τελικού βαθμού).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Revuelta, M.B., 2017. Mineral Resources: From Exploration to Sustainability Assessment. Springer.
- Plumlee, G.S., 1999, The environmental geology of mineral deposits, in Plumlee, G.S., and Logsdon, M.J., eds., The Environmental Geochemistry of Mineral Deposits-Part A; Processes, methods, and health issues: Society of Economic Geologists-Reviews in Economic Geology, Volume 6A.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Economic Geology, Elsevier
- Mineralium Deposita, Springer
- Journal of Geochemical Exploration, Elsevier

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL455>

ΟΠΠ-Ε04 ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Κ. Κυριακόπουλος, Α. Μαγκανάς

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Κατανομή ηφαιστειακής δράσης και διαχρονική της εξέλιξη. Μορφολογικά χαρακτηριστικά λαβών. Ηφαιστειότητα, υγεία και οικολογία (σχέση με τον άνθρωπο, τον πολιτισμό και το περιβάλλον). Μορφές ηφαιστειακής δραστηριότητας σε άλλους πλανήτες. Επικινδυνότητα σε ηφαιστειογενείς περιοχές και διαχείρισή της. Συστηματική παρακολούθηση ηφαιστειακών περιοχών. Λασποροές, σχηματισμοί Lahars. Ηφαιστειακά αέρια και άλλα μετα-ηφαιστειακά φαινόμενα. Ιαματικές πηγές – λουτρά αέρια σχετιζόμενα με ηφαιστειακή δράση. Ηφαιστειακή τέφρα και περιβάλλον. Χρήσεις ηφαιστειακών εδαφών - τέφρας (αγροκαλλιέργειες – βιομηχανία).

ΟΠΠ-Ε05 ΓΕΝΕΣΗ-ΔΙΑΓΕΝΕΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ

Διδάσκοντες: Μ. Κατή, Ι. Μεγρέμη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Γενικού υποβάθρου, Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Άσκηση Πεδίου

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΠΠ-Ε01 και ΟΠΠ-Ε04

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα εστιάζει σε προχωρημένα θέματα πετρογένεσης ιζηματογενών αποθέσεων με έμφαση στην προέλευση, τους μηχανισμούς γένεσης, τα αποθετικά συστήματα και τις διαγενετικές μεταβολές τους στο χώρο και στο χρόνο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να ερμηνεύει τις διεργασίες και τα περιβάλλοντα απόθεσής τους μέσα από τη μελέτη της σύστασης, των ιστών και των δομών τους.
- Να έχει αντίληψη της τεκτονικής θέσης των ιζηματογενών λεκανών μέσα στις οποίες σχηματίστηκαν οι διάφορες απόθέσεις.
- Να ερμηνεύει τις ιζηματογενείς σειρές μέσα από την ανάλυση φάσεων, τις ακολουθίες φάσεων και τα μοντέλα φάσεων.
- Να κατανοεί το ρόλο του κλίματος, του ευστατισμού και της τεκτονικής κατά την ανάπτυξη των ιζηματογενών φάσεων.
- Να ερμηνεύει τα διαγενετικά περιβάλλοντα μέσα στα οποία έχουν λάβει χώρα οι διάφορες μεταποθετικές μεταβολές μέσα από τη μελέτη των προϊόντων των διαγενετικών διεργασιών.
- Να κατασκευάζει παραγενετικές ακολουθίες και να συμπεραίνει για την εξέλιξη του πορώδους.
- Να συνδυάζει και να αξιολογεί τα αποθετικά και διαγενετικά χαρακτηριστικά των ιζηματογενών πετρωμάτων στη διερεύνηση και εκμετάλλευση των φυσικών ορυκτών πόρων, σε βιομηχανικές εφαρμογές, καθώς επίσης σε παλαιογεωγραφικές, παλαιοκλιματολογικές και αρχαιομετρικές μελέτες.
- Να εφαρμόζει ορυκτολογικές, πετρογραφικές και γεωχημικές μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται ευρέως στην έρευνα και τις χρήσεις των ιζηματογενών πετρωμάτων.

Γενικές Ικανότητες:

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Διαλέξεις

Οι διαλέξεις του μαθήματος περιλαμβάνουν τις εξής κύριες θεματικές ενότητες:

- Προέλευση, παράγοντες και μηχανισμοί γένεσης των ιζηματογενών αποθέσεων
- Ιζηματογενείς λεκάνες και οι κύριοι τύποι πετρωμάτων τους
- Κλαστικά και ανθρακικά αποθετικά συστήματα
- Ερμηνεία ιζηματογενών σειρών – Ανάλυση φάσεων, Μοντέλα φάσεων
- Κλαστικά, βιολογικά και χημικά πρότυπα φάσεων
- Διαγενετικά στάδια και φυσικοχημικές συνθήκες των πεδίων διαγένεσης
- Διαγενετικές ακολουθίες και πρότυπα.
- Εξέλιξη πορώδους.
- Γεωχημική έρευνα και διαγένεση
- Κατανομή των κυριοτέρων ιζηματογενών αποθέσεων και σχηματισμών στις Ελληνίδες και
- οι χρήσεις αυτών.

Β. Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις

Μέρος Α': Μεθοδολογία και εφαρμογή της πετρογραφικής ανάλυσης στην ερμηνεία των αποθετικών και διαγενετικών χαρακτήρων των ιζηματογενών πετρωμάτων.

Μέρος Β': Μεθοδολογία και εφαρμογή εργαστηριακών τεχνικών που χρησιμοποιούνται ευρέως στην έρευνα των ιζηματογενών πετρωμάτων.

Γ. Άσκηση Πεδίου

Εξάσκηση στην ανάλυση φάσεων, την κατασκευή γραφικών αρχείων και παρουσίαση των αποτελεσμάτων στη μελέτη ιζηματογενών σειρών. Μεθοδολογία χαρτογράφησης φάσεων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις.
- Πρόσωπο με πρόσωπο στις πρακτικές και εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιώντας δείγματα ιζημάτων και ιζηματογενών πετρωμάτων, οπτικά μικροσκόπια, όργανο περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ και άλλα εξειδικευμένα όργανα και υλικά.
- Πρόσωπο με πρόσωπο στην άσκηση υπαίθρου

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις διαλέξεων μέσω PowerPoint, χρήση video.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας η-τάξης του ΕΚΠΑ (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	52 (4h x 13 εβδ)
Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις	30 (3h x 10 εβδ)
Ατομικές Εργασίες εξάσκησης	40
Άσκηση Πεδίου	12
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	60
Σύνολο Μαθήματος	194 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης πραγματοποιείται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα (για αλλοδαπούς φοιτητές ή φοιτητές του προγράμματος Erasmus). Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από εξετάσεις που περιλαμβάνουν προφορική παρουσίαση και γραπτή εργασία, σε ένα θέμα το οποίο προτείνεται από τις διδάσκουσες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και με την εξής βαρύτητα:

- Προφορική παρουσίαση (60% του τελικού βαθμού)
- Γραπτή εργασία (40% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

- Blatt, H. & Tracy R.J. (1996). Sedimentary Rocks. In: Petrology: Igneous, Sedimentary, and Metamorphic (2nd edition). Freeman and Company, New York, 514 p.
- Boggs, S.Jr. (2009). Petrology of sedimentary rocks (2nd edition). Cambridge University Press, Cambridge, 600 p.
- Burley, S. & Worden, R. (2003). Sandstone Diagenesis: Recent and Ancient. Reprint Series of the IAS, Vol. 4, Blackwell Publishing, 649 p.
- Catuneanu, O. (2006). Principles of Sequence stratigraphy. Elsevier, 375 p.
- Coe, A. (2003). The sedimentary Record of Sea-Level Change. Cambridge University Press, 279 p.
- Einsele, G. (2000). Sedimentary Basins (2nd edition). Springer, 792 p.
- James, N.P. & Dalrymple, R.W. (2010). Facies Models 4. GEOText 6, Geological Association of Canada, 586 p.
- James, N.P. & Jones, B. (2016). The origin of carbonate sedimentary rocks. John Wiley and Sons Ltd, UK, 446 p.
- Mackenzie, F.T. (2005). Sediments, Diagenesis, and Sedimentary Rocks. Treatise on Geochemistry, Vol. 7, Elsevier, 425 p.
- MacIlreath, I.A. & Morrow D.W. (1990). Diagenesis. Geoscience Canada Reprint series vol. 4, 338 p.
- Morad, S., Ketzer, J.M. & De Ros, L.F. (2012). Linking Diagenesis to Sequence Stratigraphy. Special Publication of the IAS, no 45, Wiley-Blackwell, 522 p.
- Scholle, P.A. & Umber-Scholle, D.S. (2003). A color guide to the Petrography of Carbonate Rocks. Memoir 77, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, OK., 474 p.
- Tucker, M.E. (2001). Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Science, 262 p.

- Tucker, M.E. (2011). Sedimentary Rocks in the field (4th edition). Wiley & Sons Ltd, 275 p.
- Umber-Scholle, D.S., Scholle, P.A., Schieber J. & Raine R. (2014). A color guide to the Petrography of Sandstones, Siltstones, Shales and Associated Rocks. Memoir 109, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, OK., 526 p.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL460>

ΟΠΠ-Ε06 ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΚΕΣ ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Διδάσκοντες: Δ. Κωστόπουλος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις (διαλέξεις), Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Τυπικά δεν υπάρχουν. Ουσιαστικά όμως, το περιεχόμενο και η φύση του μαθήματος απαιτούν οι φοιτητές να έχουν εμπεδώσει τις γνώσεις που τους προσφέρθηκαν στο προπτυχιακό επίπεδο στα μαθήματα της ορυκτολογίας, πετρολογίας, φυσικής, χημείας και μαθηματικών. Επαρκής χειρισμός του λογισμικού Microsoft Excel θεωρείται επίσης απαραίτητος.

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα προσφέρει προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο των μεταμορφωμένων πετρωμάτων που, συμπεριλαμβανομένου του μανδύα, αποτελούν το 99,5% της Γης. Προϋποθέτει ένα στέρεο υπόβαθρο σε ορυκτολογία, πετρολογία, μαθηματικά, φυσική και χημεία καθώς ασχολείται ιδιαίτερα με προβλήματα που η επίλυσή τους απαιτεί την χρήση της θερμοδυναμικής. Στην πορεία του μαθήματος μελετώνται οι φυσικοχημικές διεργασίες που προκαλούν ορυκτολογικούς μετασχηματισμούς στο εσωτερικό της Γης ως συνάρτηση της θερμοκρασίας, της πίεσης, του χρόνου και της παραμόρφωσης. Από την μελέτη αυτή προκύπτουν θεμελιώδεις γνώσεις για την σύσταση του λιθοσφαιρικού μανδύα κάτω από ηπείρους και ωκεανούς, την κατάσταση οξειδωσης του μανδύα κάτω από μεσο-ωκεάνιες ράχες και νησιώτικα τόξα, τις αλλαγές που υφίσταται ο ωκεάνιος φλοιός σε ζώνες κατάδυσης λιθοσφαιρικών πλακών και πως αυτές επηρεάζουν την δημιουργία μάγματος αλλά και τη γένεση σεισμικών εστιών και την ταχύτητα διάδοσης σεισμικών κυμάτων, τις αλλαγές που υφίσταται ο ηπειρωτικός φλοιός σε ζώνες σύγκρουσης λιθοσφαιρικών πλακών στον χρόνο και στον χώρο, τους τρόπους μεταφοράς του νερού και του διοξειδίου του άνθρακα στο βαθύ εσωτερικό της Γης και από εκεί πίσω στην επιφάνεια του πλανήτη επηρεάζοντας το κλίμα, τις πληροφορίες που μεταφέρουν τα διαμάντια για τον τόπο και τον τρόπο σχηματισμού τους, την συμβολή των μεταμορφικών διεργασιών στην δημιουργία αβιοτικών υδρογονανθράκων και πρωτεϊνών στα σκοτεινά βάθη των ωκεανών και στην προέλευση της ζωής στη Γη.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράψουν με σαφήνεια τους μηχανισμούς ορυκτολογικών μετασχηματισμών στο εσωτερικό της Γης όταν μεταβάλλονται οι φυσικοχημικές συνθήκες.
- Να εκτιμήσουν τις συνέπειες των αντιδράσεων που συμβαίνουν στα πετρώματα στην ρεολογία του φλοιού και του μανδύα, στον μαγματισμό, στο κλίμα και στην σεισμικότητα.
- Να υπολογίσουν με ακρίβεια τις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που καταγράφουν τα πετρώματα κατά την πορεία τους στο εσωτερικό της Γης καθώς και τους χρόνους που απαιτούνται για να συμβούν θερμο-τεκτονικά γεγονότα τόσο σε μακροκλίμακα (π.χ. ζώνες λιθοσφαιρικής υπαγωγής και σύγκρουσης) όσο και σε μικροκλίμακα (π.χ. χημική ζώνωση σε ορυκτά).
- Να συνδυάσουν φυσικοχημικές πληροφορίες από ορυκτά και να προτείνουν την χωροχρονική εξέλιξη των πετρωμάτων που τα περιέχουν, να υποστηρίξουν την πιθανότητα ανακύκλωσης ελαφρών στοιχείων και πτητικών μέσω των ζωνών κατάδυσης ωκεάνιων λιθοσφαιρικών πλακών, να συνταιριάσουν τις έννοιες της μεταμόρφωσης, σεισμογένειας και μαγματισμού, να τεκμηριώσουν την επιχειρηματολογία τους, να αναθεωρήσουν ισχύουσες απόψεις και να παράγουν καινούργια γνώση.
- Να αξιολογήσουν την συμβολή των φυσικοχημικών διαδικασιών που συμβαίνουν στα πετρώματα του ωκεάνιου μανδύα στην δημιουργία της ζωής στον πλανήτη.

Γενικές Ικανότητες:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις μαθήματος

Το περιεχόμενο των παραδόσεων περιλαμβάνει τέσσερις θεματικές ενότητες:

1. **ΘΕΡΜΙΚΗ ΡΟΗ ΣΤΗΝ ΓΗ** (Πηγές θερμότητας στον φλοιό και στον μανδύα, μηχανισμοί παραγωγής και μεταφοράς θερμότητας, θερμική ροή, θερμική κατάσταση φλοιού, μανδύα και πυρήνα. Γεώθερμες ηπειρωτικού και ωκεάνιου φλοιού, αδιαβατική γεώθερμη μανδύα, ορυκτολογική στρωμάτωση του ανώτερου μανδύα, θερμικό περιβάλλον ηπειρωτικής σύγκρουσης και θερμική εξέλιξη πεπαχυμένου φλοιού. Λιθοστατική πίεση, θερμοδυναμική πίεση και τεκτονική υπερπίεση, χωρική κατανομή πίεσης και θερμοκρασίας σε ζώνες διάτμησης κλίμακας φλοιού, γεωτεκτονικά περιβάλλοντα και γεωθερμικές βαθμίδες).
2. **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).

3. **ΖΩΝΕΣ ΩΚΕΑΝΙΑΣ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΔΥΣΗΣ** (Νεαρή / γερασμένη λιθόσφαιρα, ταχεία/αργή κατάδυση, ξηρή / νωπή / υγρή ρεολογία, χωρική κατανομή ισόθερμων, παγκόσμιος ρυθμός ροής νερού σε ζώνες υπαγωγής. Μεταμορφικές φάσεις και παραγενέσεις σε ξηρό / ενυδατωμένο / εμπλουτισμένο/αφαιμαγμένο μανδυακό περιδοτίτη, 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).
4. **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ** (Νόμοι θερμοδυναμικής, ενθαλπία, εντροπία, θερμοχωρητικότητα, συμπίεστικότητα, 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).

Β. Ασκήσεις πράξης

Το περιεχόμενο των ασκήσεων πράξης περιλαμβάνει τρεις θεματικές ενότητες:

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ασκήσεις θερμικής ροής στον φλοιό και στον μανδύα. Υπολογισμός ρυθμού ραδιογενούς παραγωγής θερμότητας και περιεκτικότητας ραδιενεργών ισοτόπων στον φλοιό και στον μανδύα, υπολογισμός αδιαβατικής γεώθερμης μανδύα, υπολογισμός γεώθερμης ωκεάνιας λιθόσφαιρας, υπολογισμός γεώθερμης ηπειρωτικής λιθόσφαιρας σταθερής κατάστασης ως συνάρτηση της επιφανειακής θερμικής ροής.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Ασκήσεις ενδοκρυσταλλικής διάχυσης ιόντων και θερμοκρασίας κλεισίματος. Επίδραση της γεωμετρίας και χημικής σύστασης των ορυκτών, της πτητικότητας οξυγόνου και του ρυθμού ψύξης ορογενούς. Υπολογισμός χημικής ζώνωσης σε ορυκτά και διερεύνηση καταλληλότητας ορυκτών-χρονόμετρων και θερμομέτρων.

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Ασκήσεις θερμοδυναμικής. Υπολογισμός ορίων μεταμορφικών αντιδράσεων (ιδεατά ακραία μέλη και στερεά διαλύματα, αντιδράσεις με ή χωρίς την παρουσία νερού, διερεύνηση της σημασίας της συμπίεστικότητας και θερμοχωρητικότητας στους υπολογισμούς), όρια και τριπλό σημείο αργιλοπυριτικών, όρια φάσεων ανώτερου μανδύα, όριο μεταμόρφωσης υπερύψηλων πιέσεων, όριο φάσεων υψηλών πιέσεων, επίλυση και εφαρμογές γεω-θερμοβαρομέτρων στον φλοιό και στον μανδύα.

Β. Εργαστηριακές ασκήσεις:

Εφαρμογή μεθόδων οπτικής μικροσκοπίας διερχομένου/πολωμένου φωτός για την αναγνώριση μεταμορφικών ορυκτών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων του ελλαδικού χώρου (Ροδόπη, Κυκλάδες) και των Σκωτικών Υψιπέδων προερχομένων από διαφορετικούς πυριγενείς και ιζηματογενείς πρωτόλιθους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις Πράξης και στις Εργαστηριακές Ασκήσεις).
- Με τη χρήση Η/Υ (στις Παραδόσεις και στις Ασκήσεις Πράξης).
- Με την επίδειξη της μεθοδολογίας αναγνώρισης ορυκτών, πετρολογικών τύπων και μεταμορφικών ιστών στο πολωτικό μικροσκόπιο διερχομένου φωτός (στις Εργαστηριακές Ασκήσεις).
- Με την επίδειξη της μεθοδολογίας ανάλυσης ορυκτών με την χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης εξοπλισμένο με σύστημα διασποράς ενέργειας (στις Εργαστηριακές Ασκήσεις).

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις των παραδόσεων (διαλέξεων) των μαθημάτων με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video) σε μορφή PowerPoint Presentation.
- Επίλυση των ασκήσεων πράξης και κατασκευή διαγραμμάτων με την βοήθεια κατάλληλου λογισμικού (Microsoft Excel).
- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (το περιεχόμενο των παραδόσεων και οι ασκήσεις πράξης βρίσκονται αναρτημένες στην σελίδα του μαθήματος στην σελίδα «η-τάξη» του ΕΚΠΑ σε μορφή Portable Document Format).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές με πολλαπλούς τρόπους (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις (παραδόσεις)	26 (2×13)
Ασκήσεις πράξης	18 (2×9)
Εργαστηριακές Ασκήσεις	8 (2×4)
Κατ' οίκον εργασίες, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	75 (5×13)
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	40 (8×5)
Σύνολο Μαθήματος	167 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης στην αγγλική για φοιτητές Erasmus).

Η μέθοδος αξιολόγησης μέσω της οποίας διαμορφώνεται ο τελικός βαθμός περιλαμβάνει μία σειρά από δοκιμασίες ως εξής:

I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (40%)

- Προφορική Εξέταση που περιλαμβάνει και παρουσίαση θέματος από τους φοιτητές με PowerPoint και/ή
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής και/ή
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης

II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (60%)

- Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων στις Ασκήσεις Πράξης (50%) και Προφορική Εξέταση στις Εργαστηριακές Ασκήσεις (10%)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Frank S. Spear, 1993. Metamorphic Phase Equilibria and Pressure-Temperature-Time Paths. Monograph, Mineralogical Society of America
- Anthony R. Philpotts & Jay J. Ague, 2009. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition) Cambridge University Press
- Irina M. Artemieva, 2011. The Lithosphere: an interdisciplinary approach. Cambridge University Press
- John D. Winter, 2014. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition) Pearson Education Limited
- Bruce Fegley, 2013. Practical Chemical Thermodynamics for Geoscientists. Academic Press
- Jibamitra Ganguly, 2008. Thermodynamics in Earth and Planetary Sciences. Springer-Verlag
- Roger Powell, 1978. Equilibrium thermodynamics in Petrology. An introduction. Harper & Row Ltd.
- Richard A. Robie & Bruce S. Hemingway, 1995. Thermodynamic Properties of Minerals and Related Substances at 298.15 K and 1 Bar (105 Pascals) Pressure and at Higher Temperatures. US Geological Survey Bulletin 2131
- Shun-ichiro Karato, 2008. Deformation of Earth Materials. Cambridge University Press
- Kurt Stüwe, 2007. Geodynamics of the Lithosphere (2nd Edition) Springer
- Donald L. Turcotte & Gerald Schubert, 2014. Geodynamics (3rd Edition). Cambridge University Press

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Journal of Petrology (Oxford University Press)
- Journal of Metamorphic Geology (Wiley)
- Lithos (Elsevier)
- Earth and Planetary Science Letters (Elsevier)
- Geochimica et Cosmochimica Acta (Elsevier)
- Nature Geoscience (Nature Publishing Group)
- Scientific Reports (Nature Research)
- Contributions to Mineralogy and Petrology (Springer Link)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL399>

ΟΠΠ-Ε07 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Διδάσκοντες: Χ. Στουραϊτή, Ι. Μεγρέμη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

A) Παραδόσεις (Διαλέξεις), B) Ασκήσεις Πράξης, Γ)

Ασκήσεις Πεδίου

4 ώρες διδασκαλίας, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Περιβαλλοντική Γεωχημεία

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα παρέχει εφαρμοσμένη και εξειδικευμένη γνώση στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων και εστιάζει στα απόβλητα της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το αντικείμενο της διαχείρισης στερεών αποβλήτων και τις βασικές εργαστηριακές αναλύσεις χαρακτηρισμού τους. Το μάθημα αποτελείται και από διαλέξεις που θα εισάγουν στα ζητούμενα της εργαστηριακής άσκησης που θα ακολουθήσει, ενώ στη συνέχεια θα γίνεται παρουσίαση των βασικών αναλυτικών οργάνων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Αποκτά εμπειρία στην δειγματοληψία των εξορυκτικών απόβλητων στην ύπαιθρο και στην επεξεργασία και ανάλυση των δειγμάτων στο Εργαστήριο.
- Αναγνωρίζει, περιγράφει και ταξινομεί τις διάφορες κατηγορίες στερεών αποβλήτων βασιζόμενος στα γεωχημικά, ορυκτολογικά, μακροσκοπικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν αυτά.
- Αποκτά εξοικείωση στην μεθοδολογία ταξινόμησης του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων, αναλύοντας παραδείγματα εξορυκτικών αποβλήτων από την ελληνικό εξορυκτικό κλάδο.
- Αναλύει και εφαρμόζει την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία για τα απόβλητα μέσω ασκήσεων και εργασιών.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Εργαστηριακή εμπειρία.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**A. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος, που συνοδεύονται από Εργαστηριακές Ασκήσεις**

Πραγματοεύεται τον περιβαλλοντικό χαρακτηρισμό και την ταξινόμηση των στερεών αποβλήτων σε κατηγορίες αποβλήτων σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογος Αποβλήτων. Γίνεται εκτεταμένη αναφορά στην Ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία που διέπει την διαχείριση των αποβλήτων και ειδικότερα των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Αναλύονται διεξοδικά οι εργασίες διαχείρισης αποβλήτων (Διάθεση – D, Αξιοποίηση – R). ΧΥΤΑ αστικών - βιομηχανικών αποβλήτων - αδρανών αποβλήτων. Διαχείριση ειδικών ρευσμάτων αποβλήτων (εξορυκτικά, μεταλλουργικά απόβλητα, τέφρες, ραδιενεργά απόβλητα) και τεχνολογίες διαχείρισης. Τεχνολογίες αποκατάστασης ρυπασμένων χώρων. Περιβαλλοντική παρακολούθηση (monitoring). Εφαρμογή των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) στην χωροθέτηση έργων διαχείρισης αποβλήτων (ΧΥΤΑ).

- Μεθοδολογία περιβαλλοντικού χαρακτηρισμού αποβλήτων. Περιγράφονται και αναλύονται παραδείγματα ρεύματα απόβλητων της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας: λιγνιτικά απόβλητα, τέφρες, ερυθρά ιλύς, θειούχα απόβλητα και όξινη απορροή μεταλλείων.
- Οι Εργαστηριακές Ασκήσεις χαρακτηρισμού περιλαμβάνουν στατικές και κινητικές δοκιμές για τον χαρακτηρισμό της επικινδυνότητας του αποβλήτου καθώς και τον χαρακτηρισμό ρυπασμένων εδαφών. Οι δοκιμές περιλαμβάνουν πρότυπα tests έκπλυσης: Δοκιμή έκπλυσης στερεού αποβλήτου για τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων στο έκπλυμα σύμφωνα με την στην απόφαση 2003/33/ΕΚ (ΕΝ 12457). Δοκιμή τοξικότητας TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure κατά US/EPA). Πρότυπη δοκιμή πρόβλεψης Δυναμικού Γένεσης Όξινης Απορροής Μεταλλείων - Acid-Base Accounting (ΕΝ 15875).
- Παρουσίαση και μοντελοποίηση γεωχημικών δεδομένων με χρήση εξειδικευμένου γεωχημικού λογισμικού.

B. Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)

Άσκηση δειγματοληψίας και χαρτογράφησης στην μεταλλευτική περιοχή της Βόρειας Αττικής, Μήλεσι (λιγνιτικές αποθέσεις) και Γραμματικό (αποθέσεις σιδηρομεταλλευμάτων).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

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

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Εξειδικευμένα λογισμικά για παρουσίαση γεωχημικών δεδομένων και μοντελοποίηση γεωχημικών δεδομένων

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	
Προετοιμασία αξιολόγησης	
Σύνολο Μαθήματος	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική γλώσσα για τους φοιτητές του Erasmus), είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:

I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (80%)

- Προφορική Εξέταση ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης

II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (10%)

- Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων

III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)

- Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο με παράδοση Τετραδίου Υπαίθρου, Εργασίας και Έκθεσης

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εξετάσεις είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Misra, K. (2017) Εισαγωγή στην Γεωχημεία: Αρχές και Εφαρμογές (Επιμέλεια μετάφρασης Α. Αργυράκη, Χ. Στουραϊτή). Εκδόσεις Πεδίο. (πρωτότυπη έκδοση στην Αγγλική: Misra K. (2012) Introduction to Geochemistry: principles and applications. Wiley- Blackwell)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Waste Management, Elsevier
- Journal of Hazardous Materials, Elsevier
- Chemosphere, Elsevier

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL299>

ΟΠΠ-Ε08 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

Διδάσκοντες: Σ. Κίλιας

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: STOCKHOLM UNIVERSITY (Erasmus code: S STOCKHO01) —NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS (Erasmus code: G ATHINE01).

Πληροφορίες στον ακαδημαϊκό υπεύθυνο: Καθηγητής Στέφανος Κίλιας, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Τομέας Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας, Πανεπιστημιόπολη, Ζωγράφου, 15784, Αθήνα. Τηλ.: 0030-210-7274211 e-mail: kilias@geol.uoa.gr

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο στόχος του Μαθήματος είναι να διδάξει στους/ις φοιτητές/τριες ικανούς/ές πως να διατυπώσουν ερευνητικές ιδέες, αναπτύξουν αυτές τις ιδέες σε επιστημονικά προγράμματα, και να προγραμματίσουν και εκτελέσουν την επιστημονική τους έρευνα, στα πλαίσια των μεταπτυχιακών τους σπουδών, καθώς και να αξιολογήσουν κριτικά την έρευνα άλλων. Συγκεκριμένα να εφοδιάσει τους/ τις φοιτητές/τριες με τις απαραίτητες **γνώσεις** και **δεξιότητες** για να επιδιώξουν να ασχοληθούν με ακαδημαϊκή (ή βιομηχανική) έρευνα αναπτύσσοντας **ικανότητες** προγραμματισμού και σχεδιασμού έρευνας, συγγραφής επιστημονικών κειμένων / δοκιμίων, εργαστηριακής ανάλυσης, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων, και προφορικής παρουσίασης/κοινοποίησης δεδομένων και αποτελεσμάτων έρευνας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ρια θα μπορεί να:

- Αναλύει και ερμηνεύει δεδομένα χρησιμοποιώντας κατάλληλες αριθμητικές τεχνικές και λογισμικό (software).
- Σχεδιάζει, προγραμματίζει και φέρει εις πέρας ερευνητικά προγράμματα (projects).
- Συντάσσει επιστημονικά δοκίμια ή δοκίμια παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών (consultancy reports).
- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά επιστημονικές βάσεις δεδομένων και βιβλιογραφίας.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Οι παραδόσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεμάτων:

- Μεθοδολογία επιστημονικής προσέγγισης της έρευνας βάσει “Ερευνητικής Υπόθεσης”(Hypothesis). Impact factor και ο δείκτης “H”. Λογκλοπή. Επιστημονική εξαπάτηση. Βιβλιογραφική έρευνα της “Ερευνητικής Υπόθεσης”. Συγγραφή δοκίμιου βιβλιογραφικής ανασκόπησης.
- Η διεξαγωγή και διαχείριση της έρευνας--Θεμελιώδεις αρχές. Σχεδιασμός και προγραμματισμός έρευνας. Συγγραφή και κοστολόγηση ερευνητικής πρότασης. Σχεδιασμός δειγματοληψίας, Σχεδιασμός πειραμάτων, Συλλογή δεδομένων, Πειραματικές προσεγγίσεις. Στατιστική Επεξεργασία δεδομένων (Data analysis. Types of variables: Descriptive Statistics, Correlation and Regression Analysis, Test-ing for Differences between data sets, Multivariate Analysis, Use of Excel and SPSS for these statistical analyses). Χρήση βάσεων δεδομένων (Web of Science). Διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων.
- Εισαγωγή στη “Εναρκτήρια Έκθεση - “Project Inception Report (PIR)” — Καθοδηγητικά βήματα για την παραγωγή της “Εναρκτήριας Έκθεσης”.
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Επιστημονικές Εργασίες(Papers). Κρίση εργασιών για δημοσίευση (Peer review). Εισαγωγή στον τρόπο συγγραφής ακαδημαϊκού δοκίμιου/ερευνητικής εργασίας. Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) (Thesis)-- Πολύτιμες συμβουλές--Δομή της ΔΕ, Μέθοδοι, Αναφορές, Εικόνες.
- Ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων στο ακαδημαϊκό / ερευνητικό περιβάλλον. Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Παρουσίαση Διπλωματικής εργασίας. Επιστημονικά συνέδρια και η σημασία τους---Προφορικές παρουσιάσεις, Posters. Κριτική Σκέψη --- Ανάλυση των διακεκριμένων στοιχείων που συνιστούν την κριτική σκέψη: Υπόθεση, Ερμηνεία, Επαγωγή, Συμπέρασμα, Αξιολόγηση επιχειρημάτων.
- Κανόνες ασφάλειας στο Εργαστήριο (Control of Substances Hazardous to Health Regulations—COSHH).
- Χαρακτηριστικά παραδείγματα από την διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξη του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Οι παραπάνω ηλεκτρονικές σελίδες δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και σεμινάρια	40 (4x10)
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Εκπόνηση μελέτης (project)	50
Προφορική παρουσίαση (συμπεριλαμβάνει προετοιμασία)	10
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50
Καθοδηγούμενη τήρηση σημειώσεων διαλέξεων	25
Εργαστήριο	12(4x3)
Σύνολο Μαθήματος	227 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. **Γραπτή έκθεση.** Έχει στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με την διαδικασία της “δημοσίευσης επιστημονικών εργασιών μετά από κρίση” (peer review), βιβλιογραφικές αναφορές (literature citation) και έρευνα στα πλαίσια του μαθήματος (course research activity) (1500-2000 λέξεις) (25% του τελικού βαθμού).

II. **Γραπτή εργασία/Ερευνητική πρόταση.** “Εναρκτήρια Έκθεση-“Project Inception Report” για την Διπλωματική Εργασία (~ 5 σελίδες) (50% του τελικού βαθμού).

III. **Δημόσια Παρουσίαση (ppt).** Προφορική παρουσίαση διάρκειας 15’ –περιληπτική σύνδεση με την ερευνητική πρόταση (“Εναρκτήρια Έκθεση”) για την Διπλωματική Εργασία (25% του τελικού βαθμού).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, ACADEMIC INTEGRITY, A HANDBOOK FOR STUDENTS. 2013 Why and what to cite. <http://integrity.mit.edu/citing-your-sources/avoiding-plagiarism-cite-your-source>.
- NATURE, NATURE GEOSCIENCE, GUIDE TO AUTHORS. 2013. Editorial policies, including the guide for referees. <http://www.nature.com/authors/gta.pdf>.
- NIELSEN, K. H. 2012. Scientific Communication and the Nature of Science. Science & Education, 1-20.
- GRAUE, B. 2006. The transformative power of reviewing. Educational Researcher, 36-41.
- ARMSTRONG, J. S. 1997. Peer review for journals: Evidence on quality control, fairness, and innovation. Science and engineering ethics, 3(1), 63-84.
- COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS, RESOURCES, CODE OF CONDUCT. 2011. [http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_jou](http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_1.pdf)

- A Guide to Writing Scientific Essays https://www.st-andrews.ac.uk/media/school-of-psychology/teachingdocs/currentstudents/A_Guide_To_Writing_Scientific_Essays.pdf

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Educational Research-Taylor and Francis
- Science & Education - Springer

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL454>

ΟΠΠ-Ε09 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Διδάσκοντες: Ε. Κελεπερτζής, Ι. Μεγρέμη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Περιλαμβάνει διαλέξεις, ασκήσεις πράξης, εργαστηριακές ασκήσεις, άσκηση πεδίου. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος.

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: α) Μέθοδοι γεωχημικής διασκόπησης, β) Ορυκτοί πόροι - μεταλλευτική δραστηριότητα και βιώσιμη ανάπτυξη

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα εστιάζει στην κατανόηση της αλληλοεπίδρασης μεταξύ ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και του φυσικού περιβάλλοντος και στη μεθοδολογία εκτίμησης της επικινδυνότητας που συνδέεται με την ρύπανση του γεωπεριβάλλοντος. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στα εδαφικά και υδάτινα συστήματα και στη σημασία της αξιολόγησης της ρύπανσης αυτών για τα φυτά και τον άνθρωπο. Παρουσιάζονται μελέτες περιπτώσεων με περιβαλλοντικά δεδομένα από διάφορες περιοχές του ελληνικού χώρου στοχεύοντας στην ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας των φοιτητών και στην επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση σύγχρονων γεωπεριβαλλοντικών προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να εφαρμόζει κατάλληλες μεθόδους προκειμένου να καθορίζει τις φυσικές και τις ανθρωπογενείς πηγές εμπλουτισμού χημικών στοιχείων σε περιβαλλοντικά δείγματα.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί περιβαλλοντικά δεδομένα με σκοπό την εκτίμηση της επικινδυνότητας της ρύπανσης.
- Να συνδυάζει γνώσεις ορυκτολογίας και γεωχημείας για την πληρέστερη κατανόηση και εκτίμηση της κινητικότητας και διαθεσιμότητας χημικών στοιχείων στο επιφανειακό περιβάλλον.
- Να εφαρμόζει κατάλληλη μεθοδολογία για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου που απορρέει από την παρουσία δυνητικά τοξικών στοιχείων σε περιβαλλοντικά δείγματα.

- Να επεξεργάζεται γεωχημικά δείγματα στο εργαστήριο με σκοπό τον περιβαλλοντικό χαρακτηρισμό τους και την εκτίμηση της περιβαλλοντικής διαθεσιμότητας δυνητικά τοξικών στοιχείων.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις (διαλέξεις) του μαθήματος.

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- Εισαγωγή σε βασικές έννοιες σχετικές με την περιβαλλοντική ρύπανση
- Εμφάνιση χημικών στοιχείων σε εδαφικά και υδάτινα συστήματα
- Φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές εμπλουτισμού
- Γεωχημικές μορφές εμφάνισης ιχνοστοιχείων
- Κινητικότητα και περιβαλλοντική διαθεσιμότητα ιχνοστοιχείων στο επιφανειακό περιβάλλον
- Αναλυτικές μέθοδοι προσδιορισμού περιβαλλοντικής διαθεσιμότητας
- Αστική γεωχημεία
- Ρύπανση υδάτινων συστημάτων από N,P
- Μεθοδολογία αξιολόγησης κινδύνου σύμφωνα με το μοντέλο της U.S.EPA
- Κρίσιμα φορτία και όρια περιβαλλοντικής ποιότητας χημικών στοιχείων σε εδάφη και νερά
- Αλληλεπίδραση χημικών στοιχείων στο σύστημα πέτρωμα – έδαφος - φυτά

Επιπλέον, εξετάζονται μελέτες περιπτώσεων αξιολόγησης της ρύπανσης σε αστικά εδάφη από την ευρύτερη περιοχή των Αθηνών καθώς και σε αγροτικά εδάφη από τις περιοχές της Θήβας, Άργους και Νεμέας. Έμφαση δίδεται στην περιβαλλοντική εμφάνιση του εξασθενούς χρωμίου σε διάφορα υδάτινα συστήματα από τον ελληνικό χώρο.

Β. Ασκήσεις πράξης και εργαστηριακές ασκήσεις

Μέρος Α': Ασκήσεις επεξεργασίας εδαφογεωχημικών και υδρογεωχημικών δεδομένων με χρήση κατάλληλου στατιστικού προγράμματος με σκοπό την αξιολόγηση της ρύπανσης.

Μέρος Β': Εργαστηριακές ασκήσεις στο Χημείο του Εργαστηρίου Οικονομικής Γεωλογίας και Γεωχημείας: επεξεργασία γεωχημικών δειγμάτων (έδαφος, φυτά), διαλυτοποιήσεις με ασθενή χημικά αντιδραστήρια, μετρήσεις συγκεντρώσεων ιχνοστοιχείων με φασματοσκοπία ατομικής απορρόφησης.

Γ. Άσκηση πεδίου

Εξάσκηση στη δειγματοληψία εδάφους και επιφανειακού ύδατος.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με χρήση Η/Υ
- Εργαστηριακές ασκήσεις στο χημείο
- Άσκηση πεδίου

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξη του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Οι παραπάνω ηλεκτρονικές σελίδες δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	32 (4ωρ × 8 εβδ)
Εργαστηριακές ασκήσεις στο χημείο	16 (4ωρ × 4 εβδ)
Κατ' οίκον εργασία	70
Άσκηση πεδίου	8
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	70
Σύνολο Μαθήματος	196 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. Προφορική παρουσίαση

Δίδεται θέμα σχετικό με την περιβαλλοντική εμφάνιση και συμπεριφορά δυνητικά τοξικών στοιχείων (**35% του τελικού βαθμού**)

II. Γραπτή εργασία

Επεξεργασία και αξιολόγηση δεδομένων γεωχημικών δειγμάτων (εδαφών, φυτών κ.α.) (**35% του τελικού βαθμού**)

III. Ερωτηματολόγια και ασκήσεις

Μετά το πέρας των παραδόσεων ακολουθούν δοκιμασίες πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή/και ασκήσεις (30% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Brian J. Alloway (2013). Heavy metals in soils: Trace metals and metalloids in soil and their bioavailability. Third Edition, Springer.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Applied Geochemistry, Elsevier
- Journal of Exploration Geochemistry, Elsevier
- Science of the Total Environment, Elsevier

- Environmental Pollution, Elsevier

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL449>

ΟΠΠ-Ε10 ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΗΣ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΕ

Διδάσκοντες: Σ. Κίλις, Π. Βουδούρης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Ορυκτές Πρώτες Ύλες κρίσιμης σημασίας για την ΕΕ: Κοιτασματολογικά χαρακτηριστικά, Έρευνα εντοπισμού, Αποθέματα, Μεταλλουργικές διεργασίες/Εξορυκτική βιομηχανία, Ευρωπαϊκή παραγωγή και Εμπορικές συναλλαγές στην Ε.Ε., Χρήση/Εφαρμογές, Τιμή. Οι κύριες μεταλλογενετικές επαρχίες της ΕΕ. Κρίσιμες Ορυκτές Πρώτες Ύλες και Κυκλική Οικονομία. Ελληνικός Ορυκτός Πλούτος-Κρίσιμες Ορυκτές Πρώτες Ύλες στην Ελλάδα. Η σημασία του εξορυκτικού κλάδου για την ελληνική οικονομία.

ΟΠΠ-Ε11 ΔΟΜΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ-ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Π. Πομώνης, Μ. Κατή, Π. Βουδούρης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις:

ΟΠΠ-Ε01 Μαγματισμός και Γεωτεκτονικό Περιβάλλον
ΟΠΠ-Ε04 Ηπειρωτική και Θαλάσσια Ηφαιστειότητα – Περιβαλλοντική Ηφαιστειολογία

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα αναφέρεται σε εφαρμογές και χρήσεις ορυκτών και πετρωμάτων και ειδικότερα στην παροχή γνώσης που άπτεται στην έρευνα φύσικων και τεχνητών αδρανών υλικών, δομικών λίθων καθώς και πολύτιμων – ημιπολύτιμων λίθων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τα φυσικά και τεχνητά αδρανή υλικά.
- Να κατανοήσει το ρόλο της πετρογραφίας στη μηχανική συμπεριφορά των δομικών λίθων και των αδρανών υλικών.
- Να γνωρίζει τις εργαστηριακές μεθόδους αξιολόγησης των δομικών πρώτων υλών.
- Να έχει την απαραίτητη σχετική γνώση για τους χώρους εξόρυξης και τα περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργούνται.
- Να έχει πληροφόρηση για τις προδιαγραφές και τη νομοθεσία εκμετάλλευσης.
- Να αναγνωρίζει τους κυριότερους φυσικούς πολύτιμους και ημιπολύτιμους λίθους καθώς και τον τρόπο γένεσής τους.
- Να γνωρίζει τις μεθόδους διάγνωσης και ταυτοποίησης των πολύτιμων λίθων.
- Να γνωρίζει μεθόδους παραγωγής συνθετικών πολύτιμων λίθων.
- Να γνωρίζει τις τεχνικές επεξεργασίας και βελτιστοποίησης πολύτιμων λίθων.

Γενικές Ικανότητες:

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Περιεχόμενο:**

Ασβεστόλιθοι, μάρμαρα, οφίτασβεσίτες, γρανίτες, περιδοίτες, ηφαισίτες, κλαστικά ιζηματογενή πετρώματα, γύψος, κεραμικά, κ.ά. πετρώματα ως δομικά και διακοσμητικά υλικά. Φυσικές ιδιότητες, χαρακτηριστικές χρήσεις. Ιστορική αξία. Τεχνικά – μηχανικά χαρακτηριστικά και συμπεριφορά των υλικών στη χρήση και στο χρόνο. Επιβλαβή στοιχεία σε δομικούς λίθους, μετρα ελέγχου και προστασίας. Προδιαγραφές και νομικό καθεστώς εξόρυξης, εμπορίας και χρήσης. Τεχνική Ορυκτολογία – Πετρογραφία και Μηχανική πετρωμάτων. Ελληνικοί λατομικοί χώροι και περιβαλλοντικά προβλήματα. Γεωλογικό πλαίσιο γένεσης δομικών και διακοσμητικών λίθων. Ιστορική και σύγχρονη χρήση λίθων. Μεθοδολογία αξιολόγησης – ανακύκλωση στείρων υλικών. Ορυκτολογία σημαντικών-τερων πολύτιμων – ημιπολύτιμων, γεωλογικό πλαίσιο γένεσης, μεθοδολογία έρευνας – εκτίμησης. λίθων. Συνθετικοί πολύτιμοι λίθοι. Προσδιορισμός λίθων από: δείκτη διάθλασης, φάσμα απορρόφησης, ειδικό βάρος, σχετική πυκνότητα, ακτινοσκοπία. Τα εγκλείσματα ως ένδειξη της προέλευσης λίθων. Τεχνητή επεξεργασία και βελτιστοποίηση. Διαμάντι, σμαράγδι, ρουμπίνι, ζαφείρι, μαργαρι-τάρια και τουρμαλίνη: προσδιορισμός, ποικιλίες και ποιότητες. Οι πολύτιμοι λίθοι του Ελλαδικού χώρου. Προοπτικές μελλοντικές εκμετάλλευσης. Αισθητικά ορυκτά, συλλογές, εμπόριο και μουσειακή ανάδειξη. Πολύτιμοι λίθοι και σφραγιδόλιθοι. Χρησιμότητα-σημασία από την Αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση δειγμάτων ορυκτών και πετρωμάτων, οπτικών μικροσκοπίων, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου και συσκευής περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**Στη Διδασκαλία:**

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	40
Εργαστηριακές Ασκήσεις	12
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	8
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
Συγγραφή εργασιών	39
Προετοιμασία φοιτητών για	39

την αξιολόγηση

Σύνολο Μαθήματος**177 ώρες****ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτή εργασία με θέμα το οποίο προτείνεται από τους διδάσκοντες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και προφορική εξέταση με παρουσίαση της εργασίας σε powerpoint ενώπιον των διδασκόντων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα της βαθμολογίας της γραπτής εργασίας και της βαθμολογίας της παρουσίασης.

Η βαρύτητα θα είναι 60% για την προφορική παρουσίαση και 40% για τη γραπτή εργασία.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

- Τα ελληνικά μάρμαρα & άλλα διακοσμητικά πετρώματα (Τσιραμπίδης Α., University Studio Press, 1996).
- Οδοποιία (Νικολαΐδης Α., University Studio Press, 2011).
- Stone Conservation: Principles and Practice (Henry, A., Routledge, 2006).
- Aggregates (Smith, M.R. & Collis, L., Geological Society of London, Special Publication No. 17, 2001).
- Petrographic Atlas: Characterisation of Aggregates Regarding Potential Reactivity to Alkalis (Fernandes, I., Ribeiro, M., Maarten A T M Broekmans & Ian Sims, Springer, 2016).
- Gemstones of the World (Schumann, W., Sterling Publishing Co., Inc, 1997).
- Geology of Gems (E. Ia Kievlenko, Ocean Pictures Ltd., 2003).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL446>

ΟΠΠ-Ε12 ΜΕΤΑΣΩΜΑΤΙΚΕΣ/ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΞΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ

Διδάσκοντες: Δ. Κωστόπουλος, Π. Βουδούρης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Τύποι υδροθερμικών εξαλλοιώσεων που συνδέονται με μεταλλογένεση και γεωτεκτονικά περιβάλλοντα. Κυκλοφορία υδροθερμικών ρευστών σε μεσο-ωκεάνιες ράχες, μετασώματωση και μεταφορά μάζας στον ωκεάνιο φλοιό, επιδοσίτες, μαύρες καπνοδόχοι, πρόοδος αντίδρασης και καταβύθιση μεταλλικών ορυκτών. Διεργασίες σχηματισμού ζώνωσης πυριτικών και μεταλλικών ορυκτών σε πορφυρικά και επιθερμικά περιβάλλοντα, σύνδρομα και μεταλλικά ορυκτά-δείκτες στη διερεύνηση κοιτασμάτων, χημικές συνθήκες μετασώματωσης, θερμοδυναμική ανάλυση αντιδράσεων ρευστού-στερεού και σύσταση υδροθερμικών διαλυμάτων – ποσοτικός υπολογισμός υδροθερμικών διεργασιών.

ΟΠΠ-Ε13 ΟΙ ΛΙΘΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: Μ. Κατή

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικεύσης, Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Άσκηση Πεδίου

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΠΠ-Ε01 και ΟΠΠ-Ε04

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα είναι σχεδιασμένο να προσφέρει εξειδικευμένες γνώσεις σε χαρακτηριστικά και ιδιότητες ιζηματογενών λιθολογιών οι οποίες αποτελούν κύρια στοιχεία των πετρελαϊκών συστημάτων ως προς τη γένεση, συσσώρευση και αποθήκευση των υδρογονανθράκων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τα ιδιαίτερα γνωρίσματα διαφόρων τύπων πετρωμάτων με την ιδιότητά τους ως μητρικών πετρωμάτων, ταμιευτήρων και καλυμμάτων.
- Να περιγράφει και να ταξινομεί τα ανεξάρτητα τμήματα ενός πετρελαϊκού συστήματος.
- Να ερμηνεύει την επίδραση των αποθετικών και διαγενετικών γνωρισμάτων κλαστικών και ανθρακικών πετρωμάτων στην τροποποίηση του πορώδους τους και να αξιολογεί την ποιότητά τους ως ταμιευτήρες πετρελαίου.
- Να ερμηνεύει τα ορυκτολογικά, πετρογραφικά, γεωχημικά και πετροφυσικά χαρακτηριστικά μητρικών πετρωμάτων και να εκτιμά το δυναμικό τους μέσω της ποσότητας και ποιότητας του οργανικού υλικού περιεχομένου τους.
- Να εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των πετρωμάτων κατά την αξιολόγησή τους στην έρευνα και εκμετάλλευση του πετρελαίου.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

A. Διαλέξεις

Οι διαλέξεις του μαθήματος αφορούν τα εξής θέματα:

- Το σύστημα πετρελαίου (κύρια τμήματα και διεργασίες)
- Διαγένεση του οργανικού υλικού και ο σχηματισμός πετρελαίου
- Τύποι κηρογόνου και δυναμικό υδρογονανθράκων
- Πετρελαιοίχοι σχιστοπηλοί, πλούσιοι σε οργανικό υλικό πηλόλιθοι και άλλες λιθολογίες ως μητρικά πετρώματα (σύσταση, λιθοφάσεις, χαρακτηριστικά οργανικού περιεχομένου)
- Κλαστικά και ανθρακικά πετρώματα ταμειυτήρες (σύσταση, λιθοφάσεις, πετροφυσικές ιδιότητες, διαγενετικές μετατροπές, εξέλιξη πορώδους)
- Η επίδραση της διαγένεσης στην ποιότητα ενός ταμειυτήρα.
- Αποθετικοί και διαγενετικοί ταμειυτήρες
- Εβαπορίτες και πηλόλιθοι ως πετρώματα καλύμματα (τύποι και χαρακτηριστικά)
- Χαρακτηριστικά των κυριότερων πετρελαιοφόρων πεδίων παγκοσμίως.

B. Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις

Μέρος Α': Μεθοδολογία και εφαρμογή της ορυκτολογικής και πετρογραφικής ανάλυσης στην έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων.

Μέρος Β': Μεθοδολογία και εφαρμογή διαφόρων εργαστηριακών τεχνικών και ερμηνεία γεωχημικών και πετροφυσικών δεδομένων στην αποτίμηση χαρακτήρων πετρωμάτων ως κύρια τμήματα των πετρελαϊκών συστημάτων.

Γ. Άσκηση Πεδίου

Επίσκεψη σε θέσεις της Δυτικής Ελλάδας για αναγνώριση και μελέτη ιζηματογενών πετρωμάτων και σχηματισμών που θεωρούνται ότι έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στον σχηματισμό και την αποθήκευση υδρογονανθράκων στην ευρύτερη περιοχή.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις.
- Πρόσωπο με πρόσωπο στις πρακτικές και εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιώντας δείγματα ιζημάτων και ιζηματογενών πετρωμάτων, οπτικά μικροσκόπια, όργανο περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ και άλλα εξειδικευμένα όργανα και υλικά.
- Πρόσωπο με πρόσωπο στην άσκηση υπαίθρου

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις διαλέξεων μέσω PowerPoint, χρήση video.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας η-τάξης του ΕΚΠΑ (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	52 (4h x 13 εβδο)
Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις	36 (3h x 12 εβδο)
Ατομικές Εργασίες εξάσκησης	30
Άσκηση Πεδίου	12
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	40
Σύνολο Μαθήματος	170 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης πραγματοποιείται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα (για αλλοδαπούς φοιτητές ή φοιτητές του προγράμματος Erasmus). Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από εξετάσεις που περιλαμβάνουν προφορική παρουσίαση και γραπτή εργασία, σε ένα θέμα το οποίο προτείνεται από τις διδάσκουσες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και με την εξής βαρύτητα:

- Προφορική παρουσίαση (60% του τελικού βαθμού)
- Γραπτή εργασία (40% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Berg R.R. (1985). Reservoir Sandstones. Prentice-Hall, Inc., NJ, 481 p.
- Bjørlykke K. (2015). Petroleum Geoscience - From Sedimentary Environments to Rock Physics (2nd edition), Springer, 662 p.
- Emery D. & Robinson A. (1993). Inorganic Geochemistry – Applications to Petroleum Geology. Black well Scientific Publications, 254 p.
- Magoon L.B. & Dow W.G. (1994). The Petroleum System – From Source to Trap. AAPG Memoir vol. 60, Tulsa, OK., 639 p.
- Moore C.H. & Wade W.J. (2013). Carbonate Reservoirs - Porosity and Diagenesis in a Sequence Stratigraphic Framework. Developments in Sedimentology, v. 67, Elsevier, 374 p.
- Russell P.L. (1990). Oil shales of the world: their origin, occurrence, and exploration. Oxford, England, 753p.
- Scholle P.A. & Umber-Scholle D.S. (2003). A color guide to the Petrography of Carbonate Rocks. Memoir 77, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, OK., 474 p.
- Scott R. A., Smyth H. R., Morton A.C. & Richardson N. (2014). Sediment Provenance Studies in Hydrocarbon Exploration and Production. Geological Society, London, Sp. Publ., v. 386, 476 pp.
- Selley R.C. & Sonnenberg S.A. (2014). Elements of Petroleum Geology (3rd edition). Elsevier, 515 p.
- Shanmugam G. (2006). Deep-Water Processes and Facies Models - Implications for Sandstone Petroleum Reservoirs. Elsevier, 476 p.
- Tucker M.E. (2001). Sedimentary Petrology (3rd edition). Blackwell Science, 262 p.
- Tucker M.E. (2011). Sedimentary Rocks in the field (4th edition). Wiley & Sons Ltd, 275 p.
- Umber-Scholle D.S., Scholle P.A., Schieber J. & Raine R. (2014). A color guide to the Petrography of Sandstones, Siltstones, Shales and Associated Rocks. Memoir 109,

American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, OK., 526 p.

- Warren J.K. (2016). *Evaporites: A Geological Compendium* (2nd edition). Springer, 1813 p.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL461>

ΟΠΠ-Ε14 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: Α. Αργυράκη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Περιλαμβάνει διαλέξεις, ασκήσεις πράξης, εργαστηριακές ασκήσεις. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος.

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με τεχνολογίες αιχμής που χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών και υδάτων με έμφαση στους μη βιοδιασπόμενους ρύπους όπως δυνητικά τοξικά στοιχεία μετάλλων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να αξιολογεί μεθόδους και τεχνικές αποκατάστασης της ρύπανσης με κριτήριο τη βιωσιμότητά τους και τις δυνατότητες εφαρμογής τους σε διαφορετικά σενάρια ρύπανσης.
- Να αναλαμβάνει την ευθύνη και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων χρήσεων γεωυλικών στην υπηρεσία της βιώσιμης αποκατάστασης της ρύπανσης.
- Να επεξεργάζεται και να αξιολογεί τα αποτελέσματα δοκιμών αποκατάστασης.

Γενικές Ικανότητες:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Αντιπαράθεση κλασικών πρακτικών αποκατάστασης ρυπασμένων εδαφών (π.χ. εκσκαφή και απομάκρυνση) και υδάτων (π.χ. άντληση και επεξεργασία) και βιώσιμων στρατηγικών αποκα-

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

τάστασης της ρύπανσης με βάση την κυκλική οικονομία και την προστασία της ατμόσφαιρας των υδάτων και του εδάφους, μέσω της ελάττωσης των εκπομπών και των αποβλήτων. Μεθοδοι σταθεροποίησης ανόργανων, μη βιοδιασπόμενων ρύπων σε εδάφη. Μελέτες περιπτώσεων εφαρμογής γεωυλικών ως μέσα σταθεροποίησης της ρύπανσης σε εδάφη και νερά και η πρόκληση της διατήρησης της αποκατάστασης σε βάθος χρόνου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις και εξ αποστάσεως διδασκαλία μέσω της πλατφόρμας e-class
- Ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με χρήση Η/Υ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις ppt των παραδόσεων των μαθημάτων καθώς και σχετικό βιβλιογραφικό υλικό βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος στη σελίδα η-τάξη του ΕΚΠΑ.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Η ηλεκτρονική σελίδα δίνουν δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές, υποβολής εργασιών, ασκήσεων κ.α.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	40(4x10)
Κατ' οίκον εργασία- μελέτη βιβλιογραφίας για παράδοση εργασιών και παρουσιάσεις	100
Παρουσιάσεις φοιτητών για την αξιολόγηση	60(2x3)
Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από σειρά δοκιμασιών οι οποίες περιλαμβάνουν:

I. Προφορική παρουσίαση

- Δίδεται θέμα σχετικό με τον εντοπισμό γεωχημικών ανωμαλιών (35% του τελικού βαθμού)

II. Γραπτή εργασία

- Εστιάζει στην επεξεργασία και αξιολόγηση γεωχημικών δεδομένων (35% του τελικού βαθμού)

III. Ερωτηματολόγια και ασκήσεις

- Μετά το πέρας των παραδόσεων θα ακολουθούν ερωτηματολόγια ή/και ασκήσεις (30% του τελικού βαθμού)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Soil Remediation and Rehabilitation Treatment of Contaminated and Disturbed Land. Authors: Meuser, Helmut. eBook ISBN: 978-94-007-5751-6. DOI:10.1007/978-94-007-5751-6. 2013, Springer.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Remediation, Wiley
- Journal of Geochemical Exploration, Elsevier
- Applied Geochemistry, Elsevier
- Geochemistry: Exploration Environment Analysis, Geoscience World

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL453>

ΟΠΠ-Ε15 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Διδάσκοντες: Μ. Κατή, Μ. Σταματάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα αφορά στην εξειδικευμένη μελέτη ιζηματογενών αποθέσεων με έμφαση στην προέλευση, τις συνθήκες γένεσης και τα συστήματα απόθεσής τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να διερευνούν την πηγή προέλευσης των κλαστικών αποθέσεων και να τη συσχετίζουν με την τεκτονική εξέλιξη της περιοχής.
- Να μελετούν τις συνθήκες σχηματισμού μικροβιακών χημικών και βιοχημικών αποθέσεων και την οικονομική σημασία αυτών.
- Να γνωρίζει τις σύγχρονες μεθόδους ανάλυσης σε διάφορες εφαρμογές τους

Γενικές Ικανότητες:

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

Μελέτη προέλευσης κλαστικών σχηματισμών. Ιζηματολογία αργίλων: δομή, ομάδες, σχηματισμός, σε διαφορετικά περιβάλλοντα και διαγένεση. Διεργασίες σχηματισμού εδάφους, υπολειμματικές αποθέσεις. Ηπειρωτικά ανθρακικά πετρώματα (ανόργανη ανθρακική καθίζηση, γεωχημεία, διαγένεση, παλαιοκλιματικές ερμηνείες). Μικροβιακό σύστημα ανθρακικής πα-

ραγωγής (οργανοϊζηματογενείς μικροβιακές αποθέσεις). Πηλόλιθοι πλούσιοι σε οργανικό υλικό (παλαιογεωγραφική και οικονομική σημασία). Βιοχημικά (βιοστοιχειακά) αποθετικά συστήματα. Πετρολογία/πετρογραφία γαιανθράκων – κύριοι γαιανθράκες του Ελλαδικού χώρου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση δειγμάτων πετρωμάτων, στερεοσκοπίου, οπτικού, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου και συσκευής περιθλασιμετρίας ακτίνων XRD

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	52
Εργαστηριακές Ασκήσεις	15
Άσκηση πεδίου	8
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Συγγραφή εργασιών	40
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	40
Σύνολο Μαθήματος	195 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτή εργασία με θέμα το οποίο προτείνεται από τους διδάσκοντες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και προφορική εξέταση με παρουσίαση της εργασίας σε powerpoint ενώπιον των διδασκόντων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα της βαθμολογίας της γραπτής εργασίας και της βαθμολογίας της παρουσίασης.

Η βαρύτητα θα είναι 60% για την προφορική παρουσίαση και 40% για τη γραπτή εργασία.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Carbonate Sedimentology, Maurice E. Tucker, Blackwell, 2008
- Carbonates in Continental Settings, A.M. Alonso-Zarza & L.H. Tanner, Elsevier, 2010
- Evaporites, John K. Warren, Springer, 2006.
- Facies Models 4, Ed. Noel P. James & Robert W. Dalrymple, Canadian Sedimentology, 2010
- Petrology of Sedimentary Rocks, Sam Boggs, 2nd Edition Cambridge University Press, 2009
- Provenance of Arenites, G. G. Zuffa, Springer, 1985
- Sand and sandstone, Francis J. Pettijohn, Springer, 1972

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Sandstone diagenesis : Recent and ancient, Stuart D. Burley & R.H. Worden, IAS, 2003
- Sedimentary Petrology: An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks 3rd Edition, Maurice E. Tucker, Kindle Edition, 2001

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL463>

ΟΠΠ-Ε16 ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Μ. Κατή, Π. Πομώνης, Α. Μαγκανάς, Μ. Σταματάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά αποτελέσματα:**

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με:

- Την αναγνώριση των δομικών λίθων μνημείων της πολιτιστικής μας κληρονομιάς
- Τον βαθμό και τα αίτια φθοράς-αλλοίωσης των μνημείων
- Τον προσδιορισμό της προέλευσης των αρχαίων και ιστορικών δομικών λίθων.
- Τις αναλυτικές τεχνικές ελέγχου των υλικών και επεμβάσεων.
- Την συντήρηση και αποκατάσταση μνημείων, γλυπτών, διακοσμητικών έργων, παπύρων, υφασμάτων, σφραγιδόλιθων.
- Τους ορυκτολογικούς και πετρολογικούς γεώτοπους προέλευσης.

Γενικές Ικανότητες:

Οι γενικές ικανότητες που αναμένεται να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Περιεχόμενο:**

Εισαγωγή στην συντήρηση και αποκατάσταση δομικών λίθων μνημείων. Χαρακτηρισμός λίθου. Περιγραφή, αίτια και μηχανισμοί αλλοίωσης. Τεχνικές ελέγχου έκτασης και σοβαρότητας της αλλοίωσης. Αρχαία δομικά υλικά. Μέθοδοι και τεχνικές ταυτοποίησης, ταυτοποίηση ανθρακικών λίθων. Αρχαία κονιά-

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ματα. Συντήρηση προληπτική και θεραπευτική. Μη καταστροφικές τεχνικές επιφανειακής ανάλυσης και φασματοσκοπικές τεχνικές χαρακτηρισμού. Εφαρμογές μεθόδων θερμικής ανάλυσης. Σχεδιασμός επεμβάσεων συντήρησης και έλεγχος της αποτελεσματικότητας αυτών σε δομικούς λίθους, κονιάματα, έργα ζωγραφικής, παπύρους, υφάσματα και. Αρχαία λατομεία - τρόποι εξόρυξης. Μελέτη περιπτώσεων αρχαίων μνημείων. Ορυκτολογία και πολιτιστική κληρονομιά. Ορυκτολογικοί και πετρολογικοί γεώτοποι, ορυκτολογικές διαδρομές - γεωπάρα και περιβαλλοντικά προβλήματα. Ανάδειξη με εφαρμογή GIS. Γεώτοποι Ελλαδικού χώρου-προτάσεις ανάδειξης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις ταυτοποίησης δειγμάτων πετρωμάτων, με χρήση, οπτικού μικροσκοπίου, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου και συσκευής περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ (XRD).

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές Ασκήσεις	15
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Άσκηση πεδίου	20
Συγγραφή εργασιών	40
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	40
Σύνολο Μαθήματος	194 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτή εργασία με θέμα το οποίο προτείνεται από τους διδάσκοντες σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και προφορική εξέταση με παρουσίαση της εργασίας σε powerpoint ενώπιον των διδασκόντων.

Ο τελικός βαθμός θα προκύπτει από το άθροισμα της βαθμολογίας της γραπτής εργασίας και της βαθμολογίας της παρουσίασης.

Η βαρύτητα θα είναι 60% για την προφορική παρουσίαση και 40% για τη γραπτή εργασία.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Building Stone Decay From Diagnosis to Conservation EDITED BYR. PI~IKRYL & B. J. SMITH, GSSP 271, 2007.
- Decay and Conservation of Building Stones on Cultural Heritage Monuments Vicens Rives,1,3,a and Jacinta

García-Talagón, Materials Science Forum Vols. 514-516,2006.

- Decay and preservation of stone in modern environments, K. Lal Gauri, Springer, 1990 Building Stone Decay"
- Introduction to stone in historic buildings: characterization and performance J. Cas-sar, M. G. Winter, B. R. Marker, N. R. G. Walton, D. C. Entwisle, E. N. Bromhead and J. W. N. Smith Geological Society, London, Special Publications, 2014.
- Processes of Urban Stone Decay by B.J. Smith (Editor), P.A. Warke (Editor) Routledge, 1996.
- Structure and failure of natural building stone-Application in the Restoration of Ancient Monuments, Editor Stavros K. Koutkoulis, 2018.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL446>

ΟΠΠ-Ε17 ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ**Διδάσκοντες:** Χ. Στουραϊτή, Ε. Κελεπερτζής**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Γ'**ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:** Επιστημονικής Περιοχής, Γενικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ****Α) Παραδόσεις (Διαλέξεις), Β) Ασκήσεις Πράξης**

4 ώρες διδασκαλίας, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Γεωχημεία,

Ορυκτολογία,

Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)**Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** ΝΑΙ**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα παρέχει εφαρμοσμένη γνώση για την επίλυση πετρογενετικών και μεταλλογενετικών διεργασιών. Η θεωρία του καλύπτει ευρύ φάσμα: θερμοδυναμικά δεδομένα ορυκτών και τηγμάτων, γεωχημεία των ιχνοστοιχείων, χρήση σταθερών ισοτόπων C, H, O, S και ραδιενεργών ισοτόπων (U-Pb, Sm-Nd, Rb-Sr, Ar-Ar) στον τομέα της πετρογένεσης πυριγενών πετρωμάτων και της ραδιοχρονολόγησης μαγματικών και μεταμορφικών διεργασιών.

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων και περιλαμβάνει επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων από τη βιβλιογραφία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να εφαρμόζει τις πετρογραφικές ταξινομήσεις για να περιγράψει την δομή των μαγματικών πετρωμάτων
- Να αναγνωρίζει και να περιγράφει γεωχημικές διεργασίες που αφορούν στην κατανομή των ιχνοστοιχείων και μετάλλων σε μια μαγματική σειρά.
- Να εφαρμόζει τις γεωχημικές ταξινομήσεις και τα πρότυπα διαγράμματα για τον προσδιορισμό του τεκτονικού περιβάλλοντος σχηματισμού του
- Να χρησιμοποιεί κατάλληλες υπολογιστικές μεθόδους για την επίλυση γεωχημικών προβλημάτων.
- Να συνδυάζει γνώσεις γεωλογίας, ορυκτολογίας, και ισοτοπικής γεωχημείας για την λήψη αποφάσεων σχετικά με την έρευνα και εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Εργαστηριακή εμπειρία.
- Λήψη αποφάσεων.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος**

Το περιεχόμενο του μαθήματος διαρθρώνεται σε δύο θεματικές ενότητες:

1. Γεωχημεία μαγμάτων. Γεωχημικά κριτήρια ταξινόμησης βασικών και γρανιτικών μαγματικών πετρωμάτων. Κριτήρια ταξινόμησης γρανιτών που παράγουν μεγάλη θερμική ροή (High Heat Production). Γεωχημεία σταθερών ισοτόπων, διεργασίες κλασμάτωσης. Μελέτη προέλευσης υδροθερμικών ρευστών με τη χρήση ισοτόπων H, O και S.

2. Γεωχημεία ραδιενεργών ισοτόπων. Εφαρμογές των συστημάτων Sm-Nd, Rb-Sr, Zr-Hf, U-Th-Pb, Re-Os σε ορυκτά και ολικό πέτρωμα, για την μελέτη της προέλευσης των μαγμάτων και των υδροθερμικών ρευστών. Χρονολόγηση μαγματικών και μεταλλογενετικών διεργασιών.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν επεξεργασία γεωχημικών δεδομένων από τη βιβλιογραφία με χρήση H/Y, υπολογισμό τυπικών γεωχημικών παραμέτρων καθώς και γραφική απεικόνιση δεδομένων σε διάφορους τύπους γεωχημικών διαγραμμάτων.

Β. Ασκήσεις πράξης και εργαστηριακές ασκήσεις

Ασκήσεις επεξεργασίας γεωχημικών δεδομένων από τη βιβλιογραφία με χρήση H/Y:

- GCDkit 4.0 (Data presentation)
- MINPET (Mineral classification)
- MELTS (models of thermodynamic equilibrium in silicate systems)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις Παραδόσεις, στις Εργαστηριακές Ασκήσεις).
- Με τη χρήση H/Y, tablets, και εξειδικευμένου λογισμικού (στις Παραδόσεις, στις Ασκήσεις).
- Με την επίδειξη χρήσης χαρτών, εξειδικευμένων οργάνων και συσκευών λήψης στοιχείων, μετρήσεων και δειγμάτων (στις Ασκήσεις Πεδίου).

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Εξειδικευμένα λογισμικά για παρουσίαση γεωχημικών δεδομένων και μοντελοποίηση γεωχημικών δεδομένων

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Παραδόσεις (Διαλέξεις)	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
Ασκήσεις Πεδίου (Υπαίθρου)	
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	

Προετοιμασία αξιολόγησης

Σύνολο Μαθήματος

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική γλώσσα για τους φοιτητές του Erasmus), είτε με προόδους σε χωριστά τμήματα της ύλης είτε με τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:

I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (80%)

- Προφορική Εξέταση ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ή/και
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης

II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (10%)

- Γραπτή εξέταση με Επίλυση Ασκήσεων και Προβλημάτων

III. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟΥ (10%)

- Προφορική εξέταση στην ύπαιθρο με παράδοση Τετραδίου Υπαιθρου, Εργασίας και Έκθεσης

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εξετάσεις είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Misra, K. (2017) Εισαγωγή στην Γεωχημεία: Αρχές και Εφαρμογές (Επιμέλεια μετάφρασης Α. Αργυράκη, Χ. Στουραϊτή). Εκδόσεις Πεδίο. (πρωτότυπη έκδοση στην Αγγλική: Misra K. (2012) Introduction to Geochemistry: principles and applications. Wiley- Blackwell)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Chemical Geology, Elsevier
- Applied Geochemistry, Elsevier
- Geochimica et Cosmochimica Acta, Elsevier

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη Διαθέσιμη

ΟΠΠ-Ε18 ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ: ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΕΣΗ ΩΣ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ

Διδάσκοντες: Α. Μαγκανάς, Π. Πομώνης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ.¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα αναφέρεται στα οφιολιθικά συμπλέγματα και ειδικότερα στην παροχή γνώσης που συνδέεται με τη γένεση και την εξέλιξή τους στα διάφορα γεωτεκτονικά περιβάλλοντα καθώς και με τις μεθόδους αξιοποίησής τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τους τύπους των οφιολιθικών συμπλεγμάτων.
- Να κατανοήσει τις διεργασίες διαφοροποίησης του μάγματος στους μαγματικούς θαλάμους.
- Να γνωρίζει τα μοντέλλα τοποθέτησης των οφιολιθικών συμπλεγμάτων.
- Να γνωρίζει τα πετρολογικά και γεωχημικά χαρακτηριστικά των οφιολιθικών τύπου μεσσωκεάνιας ράχης και των οφιολιθικών τύπου SSZ.
- Να έχει μελετήσει σύγχρονα παραδείγματα και κλασσικές περιπτώσεις οφιολιθικών συμπλεγμάτων.
- Να εξηγεί τις εμφανίσεις μπονιτιτών και κοματιτιτών σε οφιολιθικές ακολουθίες
- Να γνωρίζει τις μετασωματικές και μεταμορφικές διεργασίες που συμβαίνουν στα οφιολιθικά πετρώματα.
- Να γνωρίζει τους οφιολίθους της Τηθύος και τα κυριότερα οφιολιθικά συμπλέγματα του ελλαδικού χώρου και τη σημασία τους.

Γενικές Ικανότητες:

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

Οφιολίθιοι (είδη, δημιουργία, εξέλιξη, τοποθέτηση). Θεωρία λιθοσφαιρικών πλακών και οφιολίθιοι. Περιγραφή πετρογενετικών διεργασιών για το σχηματισμό ενός πλήρους οφιολιθικού συμπλέγματος. Μεταλλοφορία στα οφιολιθικά πετρώματα. Επεξεργασία γεωχημικών μοντέλων για τον προσδιορισμό του γεωτεκτονικού περιβάλλοντος σχηματισμού των οφιολίθων. Μπονινίτες, κοματιίτες και οφιολιθικές ακολουθίες. Μετασωματικές διεργασίες σε οφιολιθικά πετρώματα. Περιγραφή των κυριότερων οφιολιθικών εμφανίσεων. Χαμηλού βαθμού μεταμόρφωση σε οφιολιθικά συμπλέγματα. Οφιολίθιοι Τηθύος. Οφιολιθικά συμπλέγματα του ελλαδικού χώρου και η σημασία τους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση δειγμάτων ορυκτών και πετρωμάτων, οπτικών μικροσκοπίων, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου και συσκευής περιθλασιμετρίας ακτίνων Χ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video).

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	40
Εργαστηριακές Ασκήσεις	12
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	8
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	39
Συγγραφή εργασιών	39
Προετοιμασία φοιτητών για την αξιολόγηση	39
Σύνολο Μαθήματος	177 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει γραπτές εργασίες σε εβδομαδιαία βάση, οι οποίες καλύπτουν τις ενότητες του μαθήματος και προφορική εξέταση με παρουσίαση των εργασιών σε powerpoint ενώπιον των διδασκόντων. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα της βαθμολογίας των γραπτών εργασιών και της βαθμολογίας των παρουσιάσεων.

Η βαρύτητα θα είναι 60% για την προφορική παρουσίαση και 40% για τη γραπτή εργασία.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Ophiolites in Earth History (Dilek, Y. & Robinson, P.T., Geological Society of London, 2004)
- Ophiolite Genesis and Evolution of the Oceanic Lithosphere (Peters, Tj., Nicolas, A. & Coleman, R., Springer; 1991).
- Structures of Ophiolites and Dynamics of Oceanic Lithosphere (Nicolas, A, Kluwer Academic Publishers, 1990).
- Mantle and Lower Crust Exposed in Oceanic Ridges and in Ophiolites (Vissers, RLM & Nicolas, A., Kluwer Academic Publishers, 1993).
- A Petrographic Atlas of Ophiolite: An example from the eastern India-Asia collision zone (Naresh Chandra Ghose, Nilanjan Chatterjee & Fareeduddin, Springer, 2016).
- The igneous rocks of Greece (Piper, D.J.W. & Pe-Piper, G., Borntraeger, 2002).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL462>

ΟΠΠ-Ε19 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΕΩΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Διδάσκοντες: Σ. Κίλιας

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Ορισμοί της γεωβιολογίας και γεωμικροβιολογίας. Επισκόπηση του ρόλου των βακτηρίων και βακτηριακών διεργασιών σε γεωλογικές και γεωχημικές διεργασίες. Βακτήρια και μεταλλογένεση: ι) Βακτήρια και απελευθέρωση μετάλλων από ορυκτά και πετρώματα ιι) Μεταλλικά ορυκτά σαν πηγές ενέργειας για βακτηριακές διεργασίες, ιιι) Ο ρόλος των βακτηρίων στην απ' ευθείας απόθεση και συγκέντρωση μετάλλων. Παραδείγματα από διάφορους τύπους κοιτασμάτων. Περιβαλλοντικές εφαρμογές σε μεθοδολογίες βιοαποκατάστασης.

ΟΠΠ-Ε20 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Α. Γκοντελίτσας, Α. Μαγκανάς, Π. Βουδούρης, Ι. Μεγρέμη, Σ. Κίλιας, Ι. Μήτσης, Χ. Βασιλάτος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιβάλλον και χρήσεις πυριτικών και μη πυριτικών ορυκτών. Κοινά και εξειδικευμένα βιομηχανικά ορυκτά. Μικροπορώδη υλικά σε περιβαλλοντικές εφαρμογές. Ενεργειακά αποδοτικά καινοτόμα υλικά σε κτίρια. Σύσταση και τοξικότητα τέφρας ηφαιστειακών εκρήξεων, ιπτάμενης τέφρας καύσης γαιανθράκων, κοσμικής σκόνης και λασποβροχής. Επιβλαβή και ωφέλιμα ορυκτά και πετρώματα στην ανθρώπινη υγεία, χρήση ορυκτών στη φαρμακευτική βιομηχανία. Χρήση πυριτικών βιο-υλικών ως ορθοπεδικά και οδοντικά εμφυτεύματα.

4.3. ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.3.1 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α ΕΞΑΜΗΝΟ		
Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΚΜΠ-Υ01 ΓΕΩΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	4	8
ΚΜΠ-Υ02 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	4	8
ΚΜΠ-Υ03 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	4	7
ΚΜΠ-Υ04 ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΕΣ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΒΙΟ-ΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ	4	7
Σύνολο	16	30

Β ΕΞΑΜΗΝΟ		
Μαθήματα Υποχρεωτικά	Διδ. ώρες ¹	ECTS
ΚΜΠ-Υ05 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	4	8
ΚΜΠ-Υ06 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	4	8
ΚΜΠ-Υ07 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ (ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑ) ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΑΝΘΡΩΠΟΚΑΙΝΟ)	4	7
ΚΜΠ-Υ08 ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ – ΓΕΩΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ	4	7
Σύνολο	16	30

Γ ΕΞΑΜΗΝΟ		
Μαθήματα Επιλογής	Διδ. ώρες ¹	ECTS
– Επιλέγονται 2 μαθήματα των 8 ECTS και 2 μαθήματα των 7 ECTS.		
ΚΜΠ-Ε01 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΑΛΑΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	4	8
ΚΜΠ-Ε02 ΠΑΛΑΙΟΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	4	8
ΚΜΠ-Ε03 ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	4	7
ΚΜΠ-Ε04 ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	4	7
ΚΜΠ-Ε05 ΓΕΩΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗ	4	7
ΚΜΠ-Ε06 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	4	8
ΚΜΠ-Ε07 ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ	4	7
ΚΜΠ-Ε08 ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	4	7
ΚΜΠ-Ε09 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	4	8
ΚΜΠ-Ε10 ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4	8
Σύνολο	16	30

Δ ΕΞΑΜΗΝΟ		
Εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας		30
Σύνολο		30

4.3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

4.3.2.Α. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΚΜΠ-Υ01 ΓΕΩΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Διδάσκοντες: Σ. Πούλος, Π. Νάστος, Κ. Ελευθεράτος

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις και Εργασίες

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά απαραίτητες θεωρούνται οι γνώσεις που οι φοιτητές αποκτούν μετά την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων του Α' εξαμήνου του ΠΜΣ:

ΚΜΠ-Υ01. Γεωσυστήματα

ΚΜΠ-Υ02. Περιβαλλοντική Στρωματογραφία και εφαρμογές

ΚΜΠ-Υ03. Μέθοδοι εφαρμοσμένης έρευνας στις Γεωεπιστήμες

- Μέθοδοι ανάλυσης περιβαλλοντικών δεδομένων

ΚΜΠ-Υ04. Περιβαλλοντικές γεωμορφολογικές διεργασίες – Βιογεωχημικοί κύκλοι

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η περιγραφή των κυρίων χαρακτηριστικών των 4 κύριων συστημάτων (ή σφαιρών) που συνθέτουν τον πλανήτη γη (υδρόσφαιρα, την ατμόσφαιρα, τη λιθόσφαιρα και τη βιόσφαιρα) και πως αυτά αλληλεπιδρούν συνεχώς και προσαρμόζονται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες.

Γνώσεις

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν και να εξηγούν:

- τις βασικές διεργασίες που καθορίζουν την Υδρόσφαιρα, δηλαδή τους ωκεανούς και τα γλυκά ύδατα (ποτάμια, λίμνες και υπόγεια ύδατα) και τη κρυόσφαιρα (όπου το νερό υπάρχει ως στερεό, δηλ. πάγος ή χιόνι, παγετικά καλύμματα, παγετώνες - όπως σε φύλλα πάγου, παγετώνες και μόνιμα παγωμένο έδαφος).

- Τα χαρακτηριστικά και τη σύσταση της Ατμόσφαιρας και των επιμέρους ενοτήτων της (τροπόσφαιρα, στρατόσφαιρα, μεσόσφαιρα και θερμόσφαιρα). Διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών, όπως και του ανεμολογικού καθεστώτος.
- Η λιθόσφαιρα, δηλαδή τα πετρώματα και ορυκτά που απαρτίζουν το φλοιό της γης και κατανέμονται στις τεκτονικές πλάκες. Στο πλέον επιφανειακό τμήμα της λιθόσφαιρας, υπάρχει η «πεδόσφαιρα» (δηλαδή η σφαίρα του εδάφους) που δημιουργείται μέσω αλληλεπίδρασης των λιθοσφαιρικών, ατμοσφαιρικών, βιοσφαιρικών και υδροσφαιρικών διεργασιών.
- Η βιόσφαιρα, η οποία αναφέρεται σε όλους τους τύπους ζωής στη Γη, συμπεριλαμβανομένων φυτών, ζώων και βακτηρίων. Εξετάζεται η ποικιλομορφία της και η σχέση της με το κλίμα.

Δεξιότητες

Οι φοιτητές θα μπορούν

- να αναγνωρίζουν και να συζητούν τους παράγοντες των τεσσάρων κυρίων και των επιμέρους σφαιρών του γήινου συστήματος.
- τις αλληλεπιδράσεις λιθόσφαιρας-ωκεανών-ατμόσφαιρας - βιόσφαιρας
- να επικοινωνούν την ιστορία της εξέλιξης της γης σε σχέση και με την παρουσία του ανθρώπου.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης) Μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος διαρθρώνεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Ατμόσφαιρα (τροπόσφαιρα, στρατόσφαιρα, μεσόσφαιρα, θερμόσφαιρα)
- Συνιστώσες του παγκόσμιου κλιματικού συστήματος, κατανομή βασικών κλιματικών στοιχείων, φυσική κλιματική μεταβλητότητα σε διαφορετικές κλίμακες χώρου και χρόνου, αλληλεπίδραση ωκεανών ατμόσφαιρας, ατμοσφαιρικές

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

ταλαντώσεις (ENSO, MJO, NAO κ.λπ.), μηχανισμοί εξαναγκασμού και ανάδρασης

- Παρατηρούμενα σήματα κλιματικής αλλαγής στο ανθρωποκαινο, παράγοντες της κλιματικής αλλαγής (φυσικοί και ανθρωπογενείς)
- Βασικές αρχές λειτουργίας των κλιματικών μοντέλων, σενάρια κλιματικής αλλαγής και κλιματικές προσομοιώσεις, αβεβαιότητες που σχετίζονται με τις μελλοντικές προβολές της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής
- Υδρόσφαιρα (υδρολογικός κύκλος) που περιλαμβάνει ωκεανούς; γλυκά ύδατα (ποτάμια, λίμνες και υπόγεια ύδατα) και η κρυόσφαιρα (πάγος, παγετικά καλύμματα, μόνιμα παγωμένο έδαφος)
- Θαλάσσια ρεύματα – Θαλάσσια Κύματα, Παλίρροια – Στάθμη θάλασσας
- Λιθόσφαιρα (πετρώματα, ορυκτά)
- Φλοιός και λιθοσφαιρικές πλάκες (περιγραφή, εξέλιξη)
- Βασικές γεωμορφολογικές διεργασίες (σχέση λιθόσφαιρας – ατμόσφαιρας- υδρόσφαιρας)
- Έδαφος, ως αποτέλεσμα λιθοσφαιρικών, ατμοσφαιρικών, βιοσφαιρικών και υδροσφαιρικών διεργασιών
- Βιόσφαιρα (ζώα και φυτά) – εξέλιξη ειδών – σχέση βιόσφαιρας – κλίματος

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις διαλέξεις και σεμιναριακές συζητήσεις).
- Χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού.
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και επιστημονικές βιβλιοθήκες
- Επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην Κλιματολογία και την Παλαιοκλιματολογία
- Δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ηλεκτρονικές ασκήσεις) και επικοινωνίας (περιοχές συζητήσεων, blogging, μηνύματα κ.ά.) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class του ΕΚΠΑ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Για τις παραδόσεις: Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video) και επίδειξη μεθόδων ανάλυσης, προσομοίωσης και ερμηνείας δεδομένων.
- Για την επικοινωνία με τους φοιτητές: Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) με διαθεσιμότητα 24/7 για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης)	52 (13x4)
Άσκηση Υπαίθρου	20
Μη καθοδηγούμενη μελέτη (Απαιτούμενη επανάληψη, Μελέτη Υλικού, Προετοιμασία	50

Ενδιάμεσων Εργασιών)

Προετοιμασία εργασίας	τελικής	50
Σύνολο Μαθήματος		172 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), και περιλαμβάνει:

- Εξέταση γραπτή / προφορική
- Τελική εργασία σε θέμα που θα επιλεγεί από τους φοιτητές με καθοδήγηση από τους διδάσκοντες

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Raymond S. Bradley, Paleoclimatology-Reconstructing Climates of the Quaternary, 3rd ed, Wiley (2015)
- Roger G. Barry, Eileen A. Hall-McKim, Essentials of the Earth's Climate System, 1st ed, Cambridge University Press (2014)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Kasting, J. F., & Crane, R. G. (2004). The Earth system. Prentice-Hall.
- Butz Stephen, 2007. Science of Earth Systems(2nd edition), Cengage Learning US, 720p.
- Jacobson Michael, Charlson Robert, Rodhe Henning Orians Gordon, 2000. Earth System Science. Biogeochemical Cycles to Global Changes Volume 72 1st edition).
- Ernst, W. G. (editor) 2000. Earth Systems, Processes and Issues Stanford University, California
- Climatic Change, Springer
- Nature Climate Change, Springer
- Global Environmental Change, Elsevier

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό

Σημειώσεις διδασκόντων, παρουσιάσεις των παραδόσεων και ύλη εργασιών αναρτημένες στην πλατφόρμα e-Class του μαθήματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη Διαθέσιμη

ΚΜΠ-Υ02 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διδάσκοντες: Μ. Τριανταφύλλου, Γ. Αναστασάκης, Θ. Τσουρού, Ν. Τσαπάρης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις Διαλέξεις του διδάσκοντα, πρακτική εργασία και προφορικές παρουσιάσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Γνώσεις

- Απόκτηση της βασικής γνώσης και της κατανόησης νέων εργαλείων, όπως υψηλής ακρίβειας στρωματογραφική κατάγραφή μέσω της βιοστρωματογραφίας, χημειοστρωματογραφίας, μαγνητοστρωματογραφίας, οικόστρωματογραφίας, τεκτονοστρωματογραφίας
- ανάλυση παλαιο- και σύγχρονων γεωπεριβαλλόντων και περιβαλλοντικές εφαρμογές

Δεξιότητες

- Δεξιότητες στην ανάλυση δεδομένων των εργαλείων της Περιβαλλοντικής Στρωματογραφίας και στην εφαρμογή τους για επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων
- Δεξιότητες στη χρήση δεδομένων σε θέματα που αφορούν την παγκόσμια κλιματική μεταβολή

Ικανότητες

- Βελτίωση στην ικανότητα επιστημονικής έρευνας, αναλυτικής και κριτικής σκέψης και προφορικής επικοινωνίας και συγγραφής

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

- Δείκτες μικροαπολιθωμάτων, μακροαπολιθωμάτων και ιχνοαπολιθωμάτων και συσχέτιση με ιζηματολογικά και γεωχημικά δεδομένα σε ιζηματογενή αρχεία υψηλής ανάλυσης

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

για τον καθορισμό των (παλαιο) περιβαλλοντικών – φυσικών ή ανθρωπογενών - μεταβολών στο υδάτινο περιβάλλον (π.χ. ρύπανση, ευτροφισμός, κλιματική αλλαγή, τεκτονισμός).

- Βιοστρωματογραφία, Χρονοστρωματογραφία, Γεωχρονολόγηση
- Λιθοστρωματογραφία, Κυκλοστρωματογραφία
- Μαγνητοστρωματογραφικές εφαρμογές
- Χημειοστρωματογραφικές εφαρμογές
- Οικόστρωματογραφικές εφαρμογές
- Τεκτονοστρωματογραφικές εφαρμογές.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- στην τάξη

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στη διδασκαλία
- Επικοινωνία μέσω email

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις του διδάσκοντα, πρακτική εργασία και προφορικές παρουσιάσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών	52
Αυτοτελής μελέτη	90
Συγγραφή εργασίας	30
Τελική γραπτή εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

- συμμετοχή στην τάξη (10%)
- προφορική παρουσίαση στην τάξη (20%)
- γραπτή εργασία με χρονική προθεσμία παράδοσης 4 βδομάδες μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων (30%)
- Τελική γραπτή εξέταση (40%)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ηλεκτρονικές πηγές και δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά που θα δίδονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη Διαθέσιμη

ΚΜΠ-Υ03 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Διδάσκοντες: Κ. Ελευθεράτος, Ε. Βασιλάκης, Ε. Σταθοπούλου, Μ. Δήμιζα

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά απαιτούνται βασικές γνώσεις σε θέματα Γεωπεριβάλλοντος

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Γνώσεις

- Στατιστική ανάλυση, τηλεπισκόπηση, συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών και δειγματοληψία γεωπεριβαλλοντικών δεδομένων. Γνώση της λειτουργίας των οργάνων εργαστηρίου.

Δεξιότητες

- Εφαρμογή εξειδικευμένων λογισμικών για την ανάλυση γεωπεριβαλλοντικών δεδομένων (συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών, φωτογραμμετρικά πακέτα, γλώσσα προγραμματισμού R-project, λογισμικά στατιστικής, 2D και 3D γραφημάτων). Δεξιότητες στη χρήση των κατάλληλων εργαστηριακών τεχνικών επεξεργασίας και προετοιμασίας δειγμάτων παρατήρησης.

Ικανότητες

- Επεξεργασία, ανάλυση και απεικόνιση γεωπεριβαλλοντικών δεδομένων από διεθνείς βάσεις δεδομένων. Βελτίωση στην ικανότητα έρευνας στις εργαστηριακές μονάδες.

Γενικές Ικανότητες:

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

Απλό γραμμικό μοντέλο, γενικό γραμμικό μοντέλο, πολυμεταβλητή ανάλυση, ανάλυση χρονοσειρών (έλεγχος ομοιογένειας, συμπλήρωση χρονοσειρών, τάσεις, εξομάλυνση, περιοδικότητες), χωρική και χρονική ανάλυση περιβαλλοντικών δεδομένων.

Συμβολή σύγχρονων μεθόδων τηλεπισκόπησης στη περιβαλλοντική έρευνα, προσδιορισμός θέσης μεγάλης ακρίβειας, αναπαράσταση αναγλύφου υψηλής χωρικής ανάλυσης, εφαρμογές των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών στη φυσική και περιβαλλοντική γεωγραφία.

Λειτουργίες και εφαρμογές των οργάνων εργαστηρίου. Εργαστηριακές τεχνικές επεξεργασίας και προετοιμασίας δειγμάτων παρατήρησης, τεχνικές οπτικής μικροσκοπίας,

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ
- Ασκήσεις πεδίου

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Παρουσιάσεις με ηλεκτρονικό υπολογιστή, χρήση επιδιοσκοπίου διαφανειών
- Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Ασκήσεις πεδίου
- Προφορική επικοινωνία με τους φοιτητές
- Επικοινωνία μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	24 (4 ώρες x 6 εβδομ.)
Εργαστηριακές Ασκήσεις	16 (4 ώρες x 4 εβδομ.)
Ασκήσεις πεδίου	8 (4 ώρες x 2 εβδομ.)
Εκπόνηση μελέτης και συγγραφή εργασίας	127 ώρες
Προετοιμασία αξιολόγησης	7
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

- Ελληνική γλώσσα αξιολόγησης
- Γραπτή εργασία (70%)
- Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (10%)
- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (10%)
- Προφορική εξέταση (10%)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδασκόντων
- Ηλεκτρονικές πηγές από διδάσκοντες

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL458>

ΚΜΠ-Υ04 ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΙΚΕΣ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΒΙΟ-ΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ

Διδάσκοντες: Π. Νομικού, Μ. Χατζάκη, Μ. Τριανταφύλλου

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Α'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα εστιάζει στην κατανόηση των θεμελιωδών ατμοσφαιρικών και φυσικών διεργασιών του γεωπεριβάλλοντος καθώς και των επαναλαμβανόμενων αμφίδρομων ('κυκλικών') πορειών ζωτικών στοιχείων όπως C, N, P, O και S μεταξύ των αβιοτικών περιβαλλόντων (υδροσφαίρα, ατμόσφαιρα και λιθόσφαιρα) και της βιόσφαιρας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/ή:

- Να κατανοεί τον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται η ενέργεια στο σύστημα γης- ατμόσφαιρας και τις αλληλεπιδράσεις της ακτινοβολίας με την ύλη. Να αναγνωρίζει τις μεγάλης και μικρής κλίμακας διεργασίες της ατμόσφαιρας και πώς αυτές αλληλεπιδρούν με τη χέρσο και τη θάλασσα.
- Να μελετά την πρόσφατη γεωμορφολογική εξέλιξη του χερσαίου και υποθαλάσσιου αναγλύφου και να κατανοεί την αλλοίωσή του λόγω ανθρωπογενών παρεμβάσεων και φυσικών διεργασιών
- Να κατανοεί την αναγκαιότητα της ύπαρξης ισορροπίας στους Βιογεωχημικούς Κύκλους για την φυσιολογική λειτουργία των οικοσυστημάτων του πλανήτη καθώς και το μέγεθος της ανθρωπίνης επίδρασης στην διατάραξη των Κύκλων αυτών
- Να αναγνωρίζει το επιστημονικό ερώτημα και να επιλέγει την ενδεδειγμένη μέθοδο μελέτης για την ερμηνεία και διαχείριση σύνθετων περιβαλλοντικών προβλημάτων

Γενικές Ικανότητες: Οι δεξιότητες που θα μπορούν να αποκτήσουν οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Ερευνητική σκέψη καθώς και ικανότητα στην επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση των απαραίτητων νέων τεχνολογιών
- Ικανότητα στην ορθή ερμηνεία των επιστημονικών δεδομένων
- Ικανότητα στην αυτόνομη διεκπεραίωση εργασίας
- Ικανότητα στην ομαδική διεκπεραίωση εργασίας

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Ικανότητα στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ικανότητα να προάγουν την ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Θεωρητική Κατάρτιση

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- Κατανομή της ενέργειας στο σύστημα γης- ατμόσφαιρας και αλληλεπιδράσεις της ακτινοβολίας με την ύλη με έμφαση στο ρόλο της ατμόσφαιρας μέσω της μεταβλητότητάς της.
- Ατμοσφαιρικές διεργασίες σε διαφορετικές κλίμακες χώρου και χρόνου. Ατμοσφαιρικές ταλαντώσεις μεγάλης κλίμακας (π.χ. NAO, ENSO κ.λπ.) και η αλληλεπίδρασή τους με τη χέρσο και τη θάλασσα.
- Φυσικές Διεργασίες (Χερσαίες - Ατμοσφαιρικές - Θαλάσσιες) σε όλα τα περιβάλλοντα
- Ανάλυση των Γεωμορφών με βάση τη μορφογένεση και την εξέλιξή τους (σύνθεση, συμπεράσματα)
- Εκτίμηση Γεωκινδύνων από φυσικά και ανθρωπογενή αίτια και τρόποι αντιμετώπισης των επιπτώσεων τους
- Μηχανισμοί των Κύκλων του Άνθρακα, του Αζώτου, του Φωσφόρου, του Οξυγόνου και του Θείου. Εισαγωγή στις έννοιες της Δεξαμενής (Reservoir) και της Βιολογικής Αντλίας (Biological Pump)
- Θαλάσσια Βιογεωχημεία: Ανάλυση της δομής των βασικών οργανικών ενώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον - Περιγραφή της προέλευσης του θαλάσσιου οργανικού υλικού καθώς και ανάλυση των φυσικών και χημικών διεργασιών που διέπουν την μεταφορά, απόθεση και διατήρηση/αποδόμηση του στον θαλάσσιο πυθμένα
- Ανάλυση των βασικών ανθρώπινων επιδράσεων στην ομαλή λειτουργία των Βιογεωχημικών Κύκλων. Προβλέψεις για την μελλοντική εξέλιξη των Βιογεωχημικών Κύκλων καθώς και περιγραφή των δυσμενών συνεπειών για τον άνθρωπο αλλά και τα υπόλοιπα έμβια όντα από την συνεχόμενη διατάραξη του ισοζυγίου τους

Β. Ασκήσεις πράξης και εργαστηριακές ασκήσεις

Μέρος Α': Παράγοντες διαμόρφωσης του ενεργειακού ισοζυγίου του συστήματος γης-ατμόσφαιρας. Ατμοσφαιρικές Διεργασίες και η επίδρασή τους στη χέρσο και τη θάλασσα.

Μέρος Β': Αναγνώριση Γεωμορφών, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία τοπογραφικών δεδομένων. Εκτίμηση περιβαλλοντικών κινδύνων.

Μέρος Γ': Αναγνώριση των ποσοτικών και ποιοτικών πληροφοριών των βιοχημικών αντδράσεων - Στοιχειομετρία, χημική ισορροπία, υπολογισμός θεωρητικά ή βιοχημικά απαιτούμενου οξυγόνου κατά την οξείδωση διαφόρων ενώσεων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο
- Test κατανόησης (multiple choice)
- Εργαστηριακές ασκήσεις με εκμάθηση εξειδικευμένων λογισμικών

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Εφαρμογή τεχνολογιών πληροφορικής στη διδασκαλία

- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
- Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

κριμένο μάθημα μέσω του σχετικού δικτυακού τόπου του μαθήματος (e-class).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	32 (4 ώρες x 6 εβδομ.)
Εργαστηριακές Ασκήσεις	16 (4 ώρες x 4 εβδομ.)
Κατ' οίκον εργασία / Μελέτη βιβλιογραφίας	68 ώρες
Project / Πρακτική άσκηση	80 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	196 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

- Γραπτή εργασία με θέμα που έχει επιλεγεί από λίστα θεμάτων / Προφορική παρουσίαση του θέματος (**65%**)
- Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης οι οποίες περιλαμβάνουν εφαρμογές ποικιλίας μεθοδολογιών για επίλυση σχετικών προβλημάτων (**35%**)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Embleton C., Embleton-Hamann C. (1997). Developments in Earth Science Processes 5: Geomorphological Hazards of Europe. Elsevier, Amsterdam.
- Huggett R.J. (2007). Fundamentals of Geomorphology, Second Edition. Routledge, Taylor & Francis Group, New York.
- United States Department of Energy (2008). Carbon Cycling and Biosequestration: Integrating Biology and Climate through Systems Science. Report DOE/SC 108, Office of Science.
- Libes S. (2009). Introduction to Marine Biochemistry, Second Edition. Elsevier, Amsterdam.
<https://booksite.elsevier.com/9780120885305/>
- Davidson-Amott R. (2010). An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge University Press, New York.
- Roger G. Barry, Eileen A. Hall-McKim (2014) Essentials of the Earth's Climate System, 1st ed, Cambridge University Press.

Συναφή Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά:

- Journal of Earth System Science, Springer
- Climate Dynamics, Springer
- Climate and Atmospheric Science, npj
- Geomorphology
- Progress in Physical Geography: Earth and Environment
- Geosciences
- Global Biogeochemical Cycles
- Biogeochemistry
- Organic Geochemistry

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

Επιπλέον βιβλιογραφικές πηγές και περιεχόμενα διαλέξεων είναι διαθέσιμες στους φοιτητές που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο μάθημα μέσω του σχετικού δικτυακού τόπου του μαθήματος (e-class).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL465>

ΚΜΠ-Υ05 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διδάσκοντες: Ν. Ευελπίδου, Β. Αντωνίου, Χ. Σκυλοδήμου

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευση ειδικών γνώσεων, ανάπτυξη δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και της επεξεργασίας γεωγραφικών δεδομένων ως α-παραίτητων εργαλείων για μελέτες στον χώρο των γεωεπιστημών. Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε πρακτικό επίπεδο, μέσω της χρήσης κατάλληλων λογισμικών.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

Εισαγωγή στην ψηφιακή Χαρτογραφία, Θεωρία GIS, Εισαγωγή στο περιβάλλον ArcGIS, Τρόπος λειτουργίας GIS, Γεωαναφορά, Ψηφιοποίηση, Διαχείριση Γεωγραφικής & Περιγραφικής Πληροφορίας, Εισαγωγή Δεδομένων: Διανυσματικών και Ψηφιδωτών, Ανάλυση Δεδομένων, Θεματική Χαρτογραφία, Σύνθεση Χάρτη, Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους, Εφαρμογές των ΓΣΠ στις Γεωεπιστήμες, Μοντελοποίηση διάβρωσης, πλημμυρικού κινδύνου, παράκτιας διάβρωσης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- **ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ:** Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video). Εξειδικευμένα λογισμικά ΓΣΠ
- **ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ:** Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	13
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60
Προετοιμασία εργασιών εξαμήνου	88
Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική στην περίπτωση που παρακολουθούν αλλοδαποί φοιτητές).

- Επίδοση στις Παραδόσεις **50%** (εργαστηριακές ασκήσεις και διαλέξεις)
- Εργασία στο τέλος του εξαμήνου **50%** (προφορική παρουσίαση)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ευελπίδου Ν., Αντωνίου Β., 2015. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. [ηλεκτρ. βιβλ.] Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1044>
- Βαϊόπουλος Δ., Βασιλόπουλος Α., Ευελπίδου Ν., 2008. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών από την Θεωρία στην Πράξη. Συμμετρία, Αθήνα.
- Κουτσόπουλος Κ., Ευελπίδου Ν., Βασιλόπουλος Α., 2006. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών με χρήση του MapInfo Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
 - GIS and Remote Sensing Journal
 - Journal of Geographic Information System
 - Transactions in GIS
 - International Journal of Advanced Remote Sensing and GIS
- Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

Επιπλέον βιβλιογραφικές πηγές και περιεχόμενα διαλέξεων είναι διαθέσιμες στους φοιτητές που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο μάθημα μέσω του σχετικού δικτυακού τόπου του μαθήματος (e-class).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL304>

ΚΜΠ-Υ06 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**Διδάσκοντες:** Γ. Αναστασάκης, Χ. Ντρίνια, Γ. Κοντακιώτης**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Β'**ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:** Ειδικευσης Γενικών Γνώσεων, Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ****Διαλέξεις Και Εργαστηρια**

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ**Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων:** Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Μαθησιακά αποτελέσματα:****Γνώσεις**

- Οι φοιτητές θα μπορούν να: αναγνωρίζουν την επίδραση των καταλυτικών φυσικών διεργασιών και ανθρωπολογικών παρεμβάσεων στην περιβαλλοντική ιζηματογένεση, να συσχετίζουν περιβαλλοντικά προβλήματα με σύγχρονες διεργασίες ιζηματογένεσης

Δεξιότητες

- να παράγουν, αναλύουν και συνθέτουν ιζηματολογικά δεδομένα με τη χρήση αξιόπιστων και εφαρμόσιμων τεχνολογιών. Να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες εργαστηριακές ιζηματολογικές αναλύσεις στην περιβαλλοντική ιζηματογένεση.

Στάσεις

- να διερωτώνται, να αμφισβητούν και να υιοθετούν αποφάσεις για τη σωστή αντιμετώπιση και διαχείριση προβλημάτων που προκύπτουν σε αστικά περιβάλλοντα ιζηματογένεσης.

Γενικές Ικανότητες:

- Εφαρμογή θεωρητικών γνώσεων στην έρευνα σύγχρονων περιβαλλόντων ιζηματογένεσης.
- Υπεύθυνη αυτόνομη έρευνα πεδίου και εργαστηρίου.
- Εκπλήρωση των υποχρεώσεων στο πλαίσιο της ομάδας έρευνας.
- Τη συμβολή σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Περιεχόμενο:**

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Η ανάπτυξη των επιπτώσεων των περιβαλλοντικών μεταβολών και ανθρωπογενών παρεμβάσεων στον ιζηματολογικό κύκλο και ειδικότερα στο χερσόγειο και διαλυμένο φορτίο που μαζί με τη βιολογική παραγωγικότητα αποτυπώνονται στη σύνθεση και υφή των ιζημάτων.
- Την ανάπτυξη και διαφοροποίηση στις σύγχρονες κλιματικές ζώνες των παγετωδών, αιολικών, αλλουβιακών-ποτάμιων, λιμναίων, παράκτιων-υφαλοκρηπιδικών, βαθιών θαλασσών, ηφαιστειοκλαστικών και αστικών περιβαλλόντων ιζηματογένεσης.
- Ανάλυση της μεταβολής των συστημάτων ιζηματογένεσης ως αποτέλεσμα των φυσικών και ανθρωπογενών αλλαγών και της πιθανής άμεσης μελλοντικής εξέλιξης στην προβλεπόμενη κλιματική και περιβαλλοντική μεταβολή.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο.
- Διαλέξεις και επιδείξεις εργαστηριακών μεθόδων στο εργαστήριο.
- Πρακτική εξάσκηση σε εργαστηριακά όργανα.
- Εργαστηριακές αναλύσεις αυτόνομες και ομαδικές.
- Εργασία και εξάσκηση στο πεδίο.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Χρήση Τ.Π.Ε στη διδασκαλία
- Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα		Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις		50
Ομαδικές Εργαστηριακές Ασκήσεις		25
Ατομικές εργαστηριακές ασκήσεις		25
Εκπόνηση παρουσίαση ειδικού θέματος-μελέτης		50
Τελικές εξετάσεις		50
Σύνολο Μαθήματος		200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα αξιολόγησης Ελληνικά/ αγγλικά

- Αξιολογούνται
 - οι ομαδικές και ατομικές εργαστηριακές ασκήσεις (40%) και
 - η παρουσίαση και εξέταση στο ειδικό θέμα-μελέτη επιλογής περιβαλλοντικής ιζηματολογίας (60%).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- C. Perry and K. Taylor, 2007.(eds) Environmental Sedimentology. 428pages. Blackwell Publishing. ISBN-13, 978-1-4051-1515-5.
- Reading, H.G. (1996) Sedimentary Environments Processes, Facies and Stratigraphy. 3rd Edition, Blackwell, Oxford, 704 pages, Wiley, ISBN 978-0-632-03627-1

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη διαθέσιμη

ΚΜΠ-Υ07 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ (ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑ) ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΑΝΘΡΩΠΟΚΑΙΝΟ)

Διδάσκοντες: Μ. Χατζάκη, Π. Νάστος, Μ. Τριανταφύλλου,
Α. Κούλη

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών
Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές
μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά απαραίτητες θεωρούνται οι γνώσεις που οι φοιτητές αποκτούν μετά την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων του Α' εξαμήνου του ΠΜΣ:

ΚΜΠ-Υ01. Γεωσυστήματα

ΚΜΠ-Υ02. Περιβαλλοντική Στρωματογραφία και εφαρμογές

ΚΜΠ-Υ03. Μέθοδοι εφαρμοσμένης έρευνας στις Γεωεπιστήμες - Μέθοδοι ανάλυσης περιβαλλοντικών δεδομένων

ΚΜΠ-Υ04. Περιβαλλοντικές γεωμορφολογικές διεργασίες - Βιογεωχημικοί κύκλοι

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των διεργασιών που καθορίζουν και μεταβάλλουν το γήινο κλιματικό σύστημα σε διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες, μέσα από τη μελέτη της κλιματικής μεταβλητότητας στους διαφορετικούς γεωλογικούς χρόνους, καθώς και τις μεταβολές του κλιματικού συστήματος κατά το ανθρωποκαινο.

Γνώσεις

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν και να εξηγούν:

- τις βασικές διεργασίες που καθορίζουν το κλιματικό σύστημα της γης και να εξηγούν τους κύριους φυσικούς μηχανισμούς της κλιματικής μεταβλητότητας
- πώς και γιατί το κλίμα της γης έχει μεταβληθεί στο γεωλογικό χρόνο
- τις μεθόδους που προσδιορίζουν το παλαιοκλίμα, να προβάλουν τη χρήση τους και να περιγράψουν τους περιορισμούς τους
- τους φυσικούς και ανθρωπογενείς μηχανισμούς της παγκόσμιας κλιματικής μεταβολής
- τις αβεβαιότητες που σχετίζονται με τις μελλοντικές προβολές της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής
- την τρέχουσα επιστημονική γνώση που σχετίζεται με τις στρατηγικές προσαρμογής και μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής

Δεξιότητες

Οι φοιτητές θα μπορούν

- να αναγνωρίζουν και να συζητούν τους παράγοντες του παγκόσμιου και περιοχικού κλίματος, περιλαμβάνοντας τον κύκλο του άνθρακα, τις τεκτονικές μεταβολές, την ηλιακή ακτινοβολία, τις αλληλεπιδράσεις ωκεανών-ατμόσφαιρας, τις ανθρωπογενείς επιδράσεις
- να αναλύουν παλαιοκλιματικά δεδομένα, κλιματικά δεδομένα και δεδομένα κλιματικών προσομοιώσεων, ώστε να εξαγάγουν συμπεράσματα για το κλίμα του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος

και γενικά:

- να επικοινωνούν την κλιματική ιστορία και το ρόλο του ανθρώπου στο κλιματικό σύστημα και να αξιολογούν κριτικά την επιστημονική πληροφορία.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης) Μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος διαρθρώνεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Συνιστώσες του παγκόσμιου κλιματικού συστήματος, κατάνομή βασικών κλιματικών στοιχείων, φυσική κλιματική μεταβλητότητα σε διαφορετικές κλίμακες χώρου και χρόνου, αλληλεπίδραση ωκεανών ατμόσφαιρας, ατμοσφαιρικές ταλαντώσεις (ENSO, MJO, NAO κ.λπ.), μηχανισμοί εξαναγκασμού και ανάδρασης
- Φαινόμενα του θερμοκηπίου στον παλαιωκεανό, το Θερμικό Μέγιστο Παλαιοκαίνου/Ηωκαίνου (PETM), το Κλιματικό Βέλτιστο του Μέσου Μειοκαίνου (MMCO) και του Μέσου Πλειοκαίνου (MPWP)
- Παγετώδεις Εποχές κατά το Άνω Καινοζωικό, μεταβολές στάθμης θάλασσας
- Το ισοτοπικό αρχείο και κύκλοι Milankovich, κύκλοι Dansgaard, συμβάντα Heinrich
- Μέθοδοι ανασύστασης παλαιοκλίματος με χρήση παλαιοβιολογικών δεδομένων
- Παρατηρούμενα σήματα κλιματικής αλλαγής στο ανθρωποκαινο, παράγοντες της κλιματικής αλλαγής (φυσικοί και ανθρωπογενείς)
- Βασικές αρχές λειτουργίας των κλιματικών μοντέλων, σενάρια κλιματικής αλλαγής και κλιματικές προσομοιώσεις, αβεβαιότητες που σχετίζονται με τις μελλοντικές προβολές της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής

- Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον, σε τομείς ανθρώπινης δραστηριότητας και στην υγεία, στρατηγικές προσαρμογής και μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, αειφόρος ανάπτυξη.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις διαλέξεις και σεμιναριακές συζητήσεις).
- Χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού.
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και επιστημονικές βιβλιοθήκες
- Επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην Κλιματολογία και την Παλαιοκλιματολογία
- Δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ηλεκτρονικές ασκήσεις) και επικοινωνίας (περιοχές συζητήσεων, blogging, μηνύματα κ.ά.) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class του ΕΚΠΑ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL459>

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Για τις παραδόσεις: Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video) και επίδειξη μεθόδων ανάλυσης, προσομοίωσης και ερμηνείας δεδομένων.
- Για την επικοινωνία με τους φοιτητές: Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) με διαθεσιμότητα 24/7 για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης)	52 (13x4)
Ασκήσεις για το σπίτι	39 (13x3)
Μη καθοδηγούμενη μελέτη (Απαιτούμενη επανάληψη, Μελέτη Υλικού, Προετοιμασία Ενδιάμεσων Εργασιών)	42
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	42
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), και περιλαμβάνει:

- Εξέταση μέσω σύντομων εργασιών/ασκήσεων κατά τη διάρκεια των διαλέξεων
- Τελική εργασία σε θέμα που θα επιλεγεί από τους φοιτητές με καθοδήγηση από τους διδάσκοντες

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εργασίες είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class (<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL459>).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Raymond S. Bradley, Paleoclimatology-Reconstructing Climates of the Quaternary, 3rd ed, Wiley (2015)
- Roger G. Barry, Eileen A. Hall-McKim, Essentials of the Earth's Climate System, 1st ed, Cambridge University Press (2014)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Climate of the Past, EGU
- Climatic Change, Springer
- Natural Hazards and Earth System Science, EGU
- Nature Climate Change, Springer
- Global Environmental Change, Elsevier

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό

Σημειώσεις διδασκόντων, παρουσιάσεις των παραδόσεων και ύλη εργασιών αναρτημένες στην πλατφόρμα e-Class του μαθήματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL459>

ΚΜΠ-Υ08 ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ – ΓΕΩΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Α. Κούλη, Ε. Σταθοπούλου, Ν. Ευελπίδου, Π. Νομικού

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Β'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα εστιάζει στην κατανόηση της δυναμικής των Γεωπεριβαλλόντων του Τεταρτογενούς και της διαχρονικής αλληλεπίδρασής αυτού με τις ανθρώπινες κοινωνίες. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη μελέτη και κατανόηση των φυσικών και ανθρώπινων διεργασιών που διαμορφώνουν και μεταβάλλουν την εικόνα του πλανήτη μας, το Ιστορικό τοπίο. Παρουσιάζονται μεθοδολογίες εργασίας και μελέτες περιπτώσεων με δεδομένα από περιοχές του ελληνικού χώρου και της Ανατολικής Μεσογείου στοχεύοντας στην ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας των φοιτητών και στην επιστημονικά τεκμηριωμένη προσέγγιση Γεωαρχαιολογικών προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι ικανός/η:

- Να αναγνωρίζει το επιστημονικό ερώτημα και να επιλέγει την ενδεδειγμένη μέθοδο μελέτης
- Να εφαρμόζει τις κατάλληλες τεχνικές δειγματοληψίας ή συλλογής δεδομένων πεδίου προκειμένου να απαντήσουν σε συγκεκριμένα διεπιστημονικά ερωτήματα
- Να εφαρμόζει την ή τις κατάλληλη/ες μεθοδολογία/ες συνδυάζοντας γνώσεις από όλο το φάσμα των γεωεπιστημών για την πληρέστερη προσέγγιση του υφιστάμενου ερωτήματος
- Να επεξεργάζεται, να αξιολογεί και να συνθέτει γεωπεριβαλλοντικά δεδομένα, συνεκτιμώντας και συνδυάζοντας τα αποτελέσματα τους, με σκοπό την απάντηση γεωαρχαιολογικών ερωτημάτων.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Α. Παραδόσεις (Διαλέξεις) του μαθήματος

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- άνθρωπος και γεωπεριβάλλον, Γεωαρχαιολογία, βασικές αρχές Αρχαιολογίας
- Μέθοδοι χρονολογώνησης σε αρχαιολογικού ενδιαφέροντος περιβάλλοντα: αρχαιολογικός χρόνος, απόλυτες χρονολογήσεις, μοντέλα ηλικίας.
- μεθοδολογίες δειγματοληψίας και ανάλυσης, παλαιοπεριβάλλον αρχαιολογικού ενδιαφέροντος θέσεων.
- Συμβολή της μελέτης απολιθωμάτων (μικροαπολιθώματα, οστεολογικό υλικό, φυτικά υπολείμματα, γυρεόκοκκοι, παλυνόμορφα) στην αρχαιολογική έρευνα και στην ερμηνεία παλαιοπεριβαλλόντων του Τεταρτογενούς,
- Ιστορικό τοπίο, αλληλεπίδραση ανθρώπινων κοινωνιών/ περιβάλλοντος, επιπτώσεις κλιματικών διακυμάνσεων στις ανθρώπινες κοινωνίες, μελέτη επιλογών χρήσεων γης από τις ανθρώπινες κοινότητες του παρελθόντος.
- Μεταβολές θαλάσσιες στάθμης κατά το Τεταρτογενές, Ολοκαινική επίκλυση, δείκτες θάλασσας στάθμης και η ακριβεία τους, θαλάσσιες εγκοπές, ακτόλιθοι.
- Παλαιογεωγραφία & Παλαιοπεριβάλλον: μέθοδοι μελέτης, αναπαράσταση, εξέλιξη. Μελέτες περιπτώσεων. Παραδείγματα γεωαρχαιολογικών ερευνών ανά τον κόσμο.
- Μέθοδοι αποτύπωσης του πυθμένα της παράκτιας ζώνης με συστήματα χαρτογράφησης.
- Παραδείγματα και μελέτες από υποθαλάσσιες τρισδιάστατες αποτυπώσεις με τηλεκατευθυνόμενα υποβρύχια οχήματα στην παράκτια ζώνη.

Β. Ασκήσεις πράξης και εργαστηριακές ασκήσεις

Μέρος Α': Ασκήσεις επεξεργασίας παλαιοβιολογικών δεδομένων με χρήση κατάλληλων μεθοδολογιών με σκοπό την απάντηση γεωαρχαιολογικών ερωτημάτων.

Μέρος Β': Ασκήσεις επεξεργασίας και ερμηνείας δεδομένων θαλάσσιες στάθμης, ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων βυθού και δημιουργία φωτομωσαϊκού υψηλής ανάλυσης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο
- πρακτική άσκηση στο παρασκευαστήριο
- εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση μικροσκοπίων, Η/Υ και εξειδικευμένων λογισμικών

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στη διδασκαλία
- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
- Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις και ασκήσεις επεξεργασίας δεδομένων με Η/Υ	32(4×8)
Εργαστηριακές ασκήσεις	16(4×4)

Κατ' οίκον εργασία/μελέτη βιβλιογραφίας	68
Project/Πρακτική άσκηση	80
Σύνολο Μαθήματος	196 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

- Γραπτή εργασία με θέμα που έχει επιλεγεί από λίστα θεμάτων / προφορική παρουσίαση του θέματος (**65%**)
- Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης οι οποίες περιλαμβάνουν εφαρμογή μεθοδολογιών για επίλυση σχετικών προβλημάτων (**35%**)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

- Κarkanas Π., 2010. Εισαγωγή στη γεωαρχαιολογία. Εκδ. Νεφέλη
- Karkanas P., Goldberg P., 2018. Reconstructing Archaeological Sites: Understanding the Geoarchaeological Matrix, Wiley-Blackwell
- Renfrew C. & Bahn P., 2001. Αρχαιολογία: Θεωρίες, μεθοδολογία και πρακτικές εφαρμογές. (μτφρ. Ι. Καραλή-Γιαννακοπούλου) Εκδ. Καρδαμίτσα
- Shennan, I., Long, A. J., Horton, B. P. (Eds.), 2015. Handbook of sea-level research, John Wiley & Sons

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Quaternary International, Elsevier
- Journal of Quaternary Science, Wiley
- Quaternary Research, Elsevier
- Quaternary Science Reviews, Elsevier
- Geoarchaeology, Wiley Science of the Total Environment, Elsevier
- Journal of Archaeological Science, Elsevier

Επιπλέον βιβλιογραφικές πηγές είναι διαθέσιμες στους φοιτητές που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο μάθημα μέσω του σχετικού δικτυακού τόπου του μαθήματος (e-class).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL450>

4.3.2.B. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΚΜΠ-Ε01 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΑΛΑΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Χ. Ντρίνια, Ε. Κοσκερίδου, Θ. Τσουρού

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιότη-των

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις**

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν έχει προαπαιτούμενα, αλλά απαιτείται γνώση Βασικών αρχών Οικολογίας, Μικροπαλαιοντολογίας, Παλαιοντολογίας Ασπόνδυλων οργανισμών

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Η ύλη αυτού του μαθήματος παρέχει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές μια πρακτική γνώση της θαλάσσιας παλαιοοικολογίας: κύριες έννοιες και θέματα και μέθοδοι παλαιοοικολογικής ανάλυσης του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν πλήρως τις θεμελιώδεις έννοιες της παλαιοοικολογίας.
- Να αποκτήσουν μια πρακτική γνώση για το πώς να πραγματοποιούν παλαιοοικολογικές μελέτες στο θαλάσσιο οικοσύστημα και να αναγνωρίζουν τα δυνατά και αδύνατα σημεία των παλαιοοικολογικών δεδομένων
- Να αναπτύξουν κριτική σκέψη και επικοινωνιακές δεξιότητες
- Να επιλύουν προβλήματα που σχετίζονται με την παλαιοοικολογική έρευνα σε θαλάσσια περιβάλλοντα
- Να κατανοούν σχέσεις μεταξύ μικρο- μάκρο-απολιθωμάτων και παλαιοπεριβαλλοντικών συνθηκών-παραμέτρων
- Να κατανοούν τη χρήση άλλων δεικτών (μεταβλητές Milankovitch, ανάλυση ιχνοστοιχείων, ανάλυση ιζημάτων κλπ.) σε σχέση με τα διαγράμματα κατανομής της πανίδας και την ανακατασκευή της ιστορίας παλαιών θαλάσσιων περιβαλλόντων
- Να κατανοούν τις σχέσεις μεταξύ των κλιματικών μεταβολών και της ανάπτυξης παλαιοοικοσυστημάτων

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

- Εισαγωγή-Βασικές έννοιες και αρχές παλαιοοικολογίας- το θαλάσσιο οικοσύστημα-χρήση των μικροαπολιθωμάτων στην ερμηνεία των παλαιοπεριβαλλόντων
- Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση συναθροίσεων: δείκτες ποιικιλότητας, individual ecology, ταφονομία κλπ
- Τα μικροαπολιθώματα ως δείκτες φυσικοχημικών παραμέτρων και παλαιοβάθους των παλαιοπεριβαλλόντων: Ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι
- Παλαιοοικολογία πανίδων ασπονδύλων: ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι
- Περιβάλλοντα βαθιάς θάλασσας
- Περιβάλλοντα κρηπίδας
- Θαλάσσια περιβάλλοντα περιθωρίου
- Συνθετική άσκηση (3 εβδομάδες)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων συνθετικής άσκησης

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:**ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις (στο αμφιθέατρο και στην αίθουσα εργαστηρίων)
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ, στερεοσκοπίων και πολωτικών μικροσκοπίων
- Πρακτική άσκηση στο Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης
- Πρακτική άσκηση στο Παρασκευαστήριο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στη διδασκαλία
- Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
- Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	40
Εργαστηριακές ασκήσεις	40
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	40
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	80
Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

- Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)
- Αξιολογούνται οι μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης (**40%**) καθώς και η παράδοση-παρουσίαση της μεγάλης συνθετικής άσκησης στα θαλάσσια οικοσυστήματα (**60%**)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Ζαμπετάκη Λέκκα, Α., Αντωναράκου, Α., Ντρίνια, Χ., Τσουρού, Θ., Di Stefano, A., Baldassini, N., 2015. Η μικροπαλαιοντολογία και οι εφαρμογές της. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3435>

Επίσης προτείνονται τα ακόλουθα συγγράμματα:

- Δερμιτζάκης, Μ.Δ., Γεωργιάδου- Δικοπούλια, Ε., 1985, Εισαγωγή στη θαλάσσια Μικροπαλαιοντολογία. σελ. 720, Εκδόσεις Επτάλοφος, Αθήνα.
- Murray, J., 2006. Ecology and Applications of Benthic Foraminifera. Cambridge Uni-versity Press, p. 426.
- Boudagher-Fadel, M.K., 2008. Evolution and geological significance of larger benthic foraminifera. Elsevier B.V., p. 540.

Επιπλέον βιβλιογραφικές πηγές είναι διαθέσιμες στους φοιτητές που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο μάθημα μέσω του σχετικού δικτυακού τόπου του μαθήματος (e-class).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

ΚΜΠ-Ε02 ΠΑΛΑΙΟΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Διδάσκοντες: Α. Αντωναράκου, Μ. Τριανταφύλλου, Γ. Κοντακιώτης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Κύρια κλιματικά συμβάντα στο γεωλογικό χρόνο και σύγχρονη κλιματική μεταβολή. Μέθοδοι προσδιορισμού παλαιοκλίματος: θαλάσσιο και χερσαίο περιβάλλον. Δείκτες: λιθολογία, σύσταση ιζήματος, πανίδα, χλωρίδα, σταθερά ισότοπα, ιχνοστοιχεία, βιογεωχημικοί δείκτες. Φαινόμενα θερμοκηπίου και επίπτωση στην παλαιοωκεανογραφία, περίοδοι στρωματοποίησης-αυξημένης παραγωγικότητας στον παγκόσμιο ωκεανό, ροή άνθρακα στα ιζήματα, οξίνιση των ωκεανών, πρωτογενής παραγωγικότητα και βιορυκτοποίηση. Παλαιοκλιματική μοντελοποίηση.

ΚΜΠ-Ε03 ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Διδάσκοντες: Ε. Κοσκερίδου, Σ. Ρουσιάκης, Γ. Λύρας

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν έχει προαπαιτούμενα, αλλά απαιτείται γνώση Βασικών αρχών Οικολογίας, Παλαιοντολογίας Ασπόνδυλων οργανισμών και Σπονδυλοζώων

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Η ύλη αυτού του μαθήματος παρέχει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις για τα ακόλουθα:

Μέθοδοι μελέτης της βιοποικιλότητας. Μικροεξελικτικά και μακροεξελικτικά φαινόμενα. Παλαιογεωγραφία και βιοποικιλότητα, μεταναστεύσεις, γεωγραφική απομόνωση, ενδημισμός. Συναθροίσεις απολιθωμάτων ασπόνδυλων και σπονδυλοζώων του Ανώτερου Καινοζωικού, με έμφαση στο αρχείο του ελλαδικού χώρου και της ανατολικής Μεσογείου. Σχέσεις ταξινομικής και οικολογικής ποικιλομορφίας. Εξαφανίσεις και προσαρμογές των οργανισμών στις παλαιοπεριβαλλοντικές αλλαγές στη διάρκεια του γεωλογικού χρόνου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές αρχές που αφορούν τα αντικείμενα της Παλαιοντολογίας σε σχέση με τη βιοποικιλότητα, τις μεθόδους παλαιοντολογικής ανάλυσης των συναθροίσεων, τις σχέσεις βιοποικιλότητας και περιβαλλοντικών παραμέτρων όπως βλάστησης, κλίματος, παλαιογεωγραφίας, βάθους, χημισμού νερού.
- Να αξιολογούν και να συνθέτουν δεδομένα με σκοπό την επίλυση ερωτημάτων που σχετίζονται με τα ανωτέρω.

Ειδικότερα οι φοιτητές θα είναι ικανοί:

- να κατανοούν τη σχέση βιόσφαιρας-λιθόσφαιρας στο παγκόσμιο οικοσύστημα και τη σχέση εξέλιξης των οργανισμών με γήινα και εξωγήινα φαινόμενα.
- να γνωρίζουν τις βασικές αρχές αναγνώρισης, περιγραφής και προσδιορισμού σημαντικών συναθροίσεων κύριων ομάδων μακροαπολιθωμάτων (ασπόνδυλων και σπονδυλοζώων).

- να κατανοούν, να ερμηνεύουν και να εξηγούν την διάρθρωση των συναθροίσεων των μακροαπολιθωμάτων και το ρόλο τους στη γεωλογία.
- να διακρίνουν τις εφαρμογές τους ως δείκτες γεωλογικών φάσεων αλλά και ως δείκτες για παλαιοπεριβαλλοντικές και παλαιοκλιματικές αλλαγές.
- να συλλέγουν, να συνδυάζουν, και να αξιολογούν τη σχετική βιβλιογραφία, με έμφαση στις μελέτες στον ελλαδικό χώρο και το χώρο της Μεσογείου.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Περιεχόμενο:

- Εισαγωγή στις μεθόδους μελέτης της βιοτικής ποικιλότητας.
- Φυλογενετικές και μη φυλογενετικές προσεγγίσεις στη μελέτη των μακροεξελικτικών αλλαγών. Μικροεξελικτικές και μακροεξελικτικές αλλαγές, ειδogeneση και εξαφανίσεις.
- Πρότυπα εξέλιξης και εξαφάνισης στο πλαίσιο περιβαλλοντικών αλλαγών, σχέση μεταξύ ταξινομικής και οικολογικής ποικιλομορφίας των οργανισμών.
- Η γεωγραφία και το κλίμα ως παράγοντες ρύθμισης της αφθονίας και ποικιλότητας των οργανισμών. Η γεωγραφική ιστορία των γενεαλογικών γραμμών και πανίδων.
- Νησιωτική βιογεωγραφία και τοπίο. Βιογεωγραφία και εξέλιξη.
- Αλληλοεξαρτήσεις των συναθροίσεων ασπόνδυλων ή σπονδυλοζώων τόσο μεταξύ τους όσο και με το περιβάλλον στο οποίο ζούσαν. Μελέτη της οικομορφολογίας των εξαφανισμένων οργανισμών, αξιοποίηση δεδομένων από το αρχείο των απολιθωμάτων για την ανασύσταση των οικοσυστημάτων του παρελθόντος.
- Βιοποικιλότητα και παλαιοοικολογία χερσαίων και θαλάσσιων απολιθωμένων συναθροίσεων ασπόνδυλων και σπονδυλοζώων με έμφαση στις πανίδες του ελλαδικού χώρου.
- Αλλαγές της βιοποικιλότητας και συσχετισμός με τη βιοστρωματογραφία του Νεογενούς και Τεταρτογενούς της Μεσογείου.
- Συσχετισμός βιοποικιλότητας και φυσικογεωγραφικών και περιβαλλοντικών συνθηκών στον γεωλογικό χρόνο.
- Συνθετική άσκηση (3 εβδομάδες)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων συνθετικής άσκησης

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις (στο αμφιθέατρο και στην αίθουσα εργαστηρίων)
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ,
- Πρακτική άσκηση στο Εργαστήριο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στη διδασκαλία
- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
- Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	40
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	25
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	80
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

- Αξιολογούνται
 - οι μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης (**40%**) καθώς και
 - η παράδοση-παρουσίαση τελικής συνθετικής άσκησης (**60%**).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

■

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη διαθέσιμη

ΚΜΠ-Ε04 ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διδάσκοντες: Μ. Δήμιζα, Α. Κούλη, Θ. Τσουρού

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις του διδάσκοντα, πρακτική εργασία και προφορικές παρουσιάσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών 4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά αποτελέσματα:****Γνώσεις**

- Απόκτηση της βασικής γνώσης και της κατανόησης της βιόσφαιρας στη σχέση γεώσφαιρας-ατμόσφαιρας-υδρόσφαιρας
- ανάλυση του βιολογικού περιεχομένου παλαιο- και σύγχρονων γεωπεριβαλλόντων και περιβαλλοντικές εφαρμογές

Δεξιότητες

- Δεξιότητες στην ανάλυση δεδομένων του βιολογικού περιεχομένου και στην εφαρμογή τους ως εργαλεία για επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων
- Δεξιότητες στη χρήση δεδομένων της βιόσφαιρας σε θέματα που αφορούν την παγκόσμια κλιματική μεταβολή

Ικανότητες

- Βελτίωση στην ικανότητα επιστημονικής έρευνας, αναλυτικής και κριτικής σκέψης και προφορικής επικοινωνίας και συγγραφής

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Περιεχόμενα**

- Βιογεωχημικοί δείκτες και μικροαπολιθώματα
- Πρωτογενής παραγωγικότητα και παγκόσμιος κύκλος του άνθρακα, σταθερά ισότοπα και παλαιωκεανογραφικές εφαρμογές,
- Βιοδείκτες περιβαλλοντικής παρακολούθησης θαλάσσια μικροπανίδας
- Φυτικό αρχείο και παγκόσμιες περιβαλλοντικές μεταβολές, μαζικές εξαφανίσεις

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

- Απόκριση της βλάστησης στους κλιματικούς κύκλους του Τεταρτογενούς, διαρκείς πληθυσμοί και καταφύγια στη Μεσόγειο.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη).

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στη Διδασκαλία:

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής
- Εξειδικευμένα λογισμικά Σεισμολογικής Ανάλυσης.

Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:

- μέσω email

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις του διδάσκοντα, πρακτική εργασία και προφορικές παρουσιάσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών	52
Αυτοτελής μελέτη	90
Συγγραφή εργασίας	30
Τελική γραπτή εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	175 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

- συμμετοχή στην τάξη (**10%**)
- προφορική παρουσίαση στην τάξη (**20%**)
- γραπτή εργασία με χρονική προθεσμία παράδοσης 4 βδομάδες μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων (**30%**)
- Τελική γραπτή εξέταση (**40%**)

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ηλεκτρονικές πηγές και δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά που θα δίδονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη διαθέσιμη

ΚΜΠ-Ε05 ΓΕΩΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗ

Διδάσκοντες: Γ. Αναστασάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Παγετώδη περιβάλλοντα – Επέλαση παγετώνων στη ξηρά και στη θάλασσα, Αιολικά περιβάλλοντα, Ακραία πλημμυρικά συμβάντα, Χερσαία ιζηματογένεση - ροές βαρύτητας, Υποθαλάσσιες ροές βαρύτητας, Ηφαιστειοκλαστικές ροές, Βαρυτικά καταστροφικά κύματα και ιζηματογένεση.

ΚΜΠ-Ε06 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ**Διδάσκοντες:** Χ. Σκυλοδήμου**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Γ'**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Κύκλος του νερού (βροχόπτωση - εξατμισοδιαπνοή - απορροή), Κατανομή των βροχοπτώσεων και περίοδοι επαναφοράς, Υδρολογία λεκάνης απορροής (επιφανειακές απορροές, υδρογράφοι, διόδευση πλημμύρας, υδρολογικά μοντέλα) και διαχείριση νερού (αρδευτικά φράγματα, διασυννοριακά ποτάμια συστήματα), Παροχές νερού και Ιζήματος σε Μεσόγειο και Μαύρη Θάλασσα, Φράγματα και Υδροηλεκτρική ενέργεια.

ΚΜΠ-Ε07 ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ**Διδάσκοντες:** Π. Νομικού, Σ. Πούλος, Χ. Αγγελόπουλος**ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:** Μεταπτυχιακό / Γ'**ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:** Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων**ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ****Διαλέξεις και Εργασίες**

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά απαραίτητες θεωρούνται οι γνώσεις που οι φοιτητές αποκτούν μετά την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων του Α' εξαμήνου του ΠΜΣ:

ΚΜΠ-Υ01. Γεωσυστήματα
ΚΜΠ-Υ02. Περιβαλλοντική Στρωματογραφία και εφαρμογές
ΚΜΠ-Υ03. Μέθοδοι εφαρμοσμένης έρευνας στις Γεωεπιστήμες - Μέθοδοι ανάλυσης περιβαλλοντικών δεδομένων
ΚΜΠ-Υ04. Περιβαλλοντικές γεωμορφολογικές διεργασίες - Βιογεωχημικοί κύκλοι

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)**Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** ΝΑΙ**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των διεργασιών που αφορούν στον σχηματισμό και την εξέλιξη των υποθαλάσσιων γεωμορφών, τις φυσικές διεργασίες στις οποίες οφείλονται, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε θέματα διαχείρισης των ακτών συμπεριλαμβανομένων των ανθρωπίνων παρεμβάσεων και της κλιματικής αλλαγής.

Γνώσεις

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν και να εξηγούν:

- Να μελετά την πρόσφατη γεωμορφολογική εξέλιξη υποθαλάσσιου αναγλύφου
- Την εξέλιξη του υποθαλάσσιου και παράκτιου αναγλύφου σε σχέση και με την μεταβολή θαλάσσιας στάθμης (κλιματική αλλαγή)
- Τη σχέση υποθαλάσσιων γεωμορφών με τη γεωδυναμική
- Υποθαλάσσια ηφαιστειότητα
- Διαχειριστικοί όροι και μοντέλα διαχείρισης
- Παραδείγματα διαχείρισης της παράκτιας ζώνης
- Παράκτια ζώνη και κλιματική αλλαγή

Δεξιότητες

Οι φοιτητές θα μπορούν

- να αναγνωρίζουν τις υποθαλάσσιες γεωμορφές και τη σχέση τους με την επικρατούσα γεωτεκτονική
- τη περιγραφική αποτύπωση τους σε χαρτογραφικό υπόβαθρο
- να συσχετίζουν τις γεωμορφολογική εξέλιξη με την αλλαγή της θαλάσσιας στάθμης

- κατανόηση των διαχειριστικών όρων
- κατανόηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και της κλιματικής αλλαγής στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση των απαραίτητων νέων τεχνολογιών
- Ερμηνευτική ικανότητα δεδομένων
- Αυτόνομη διεκπεραίωση εργασίας
- Ομαδική διεκπεραίωση εργασίας
- Ικανότητα στην παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη
- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης) Μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος διαρθρώνεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

A. Θεωρητική Κατάρτιση

Οι παρουσιάσεις του μαθήματος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των ακόλουθων θεματικών πεδίων:

- Παθητικά και Ενεργά Περιθώρια Ηπείρων, Ωκεάνιες Λεκάνες, Ορογενετικά Τόξα, Προτάφρος
- Οπισθοτάφρος, Εσωτερικές Λεκάνες
- Υποθαλάσσιες, Τεκτονικές Τάφροι και Κέρατα, Ανοδικές και Καθοδικές Τεκτονικές Κινήσεις Ρηξιτεμαχών, Μορφοτεκτονική Ανάλυση
- Συνιζηματογενής Τεκτονισμός, Ηφαιστειοϊζηματογενή Περιβάλλοντα, Ευστατικές και Τεκτονικές Κινήσεις
- Μορφοδυναμικοί παράγοντες διαμόρφωσης παράκτιου αναγλύφου
- Διαχειριστικοί όροι
- Εννοιολογικό μοντέλο διαχείρισης με εφαρμογή στη παράκτια ζώνη
- Διαχείριση παράκτιας ζώνης και κλιματική αλλαγή
- Ανθρώπινη παρέμβαση στην εξέλιξη των ακτών

B. Ασκήσεις Πράξης - Εργαστηριακές Ασκήσεις

Μέρος Α': Αναγνώριση υποθαλάσσιων γεωμορφών.

Μέρος Β': Διαχειριστικοί όροι και Διαχειριστικά παραδείγματα ακτών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις διαλέξεις και σεμιναριακές συζητήσεις).
- Χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού.
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και επιστημονικές βιβλιοθήκες

- Επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην Κλιματολογία και την Παλαιοκλιματολογία
- Δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ηλεκτρονικές ασκήσεις) και επικοινωνίας (περιοχές συζητήσεων, blogging, μηνύματα κ.ά.) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class του ΕΚΠΑ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL466>

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Για τις παραδόσεις: Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video) και επίδειξη μεθόδων ανάλυσης, προσομοίωσης και ερμηνείας δεδομένων.
- Για την επικοινωνία με τους φοιτητές: Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) με διαθεσιμότητα 24/7 για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης)	52 (13x4)
Άσκηση Υπαίθρου	20
Μη καθοδηγούμενη μελέτη (Απαιτούμενη επανάληψη, Μελέτη Υλικού, Προετοιμασία Ενδιάμεσων Εργασιών)	50
Προετοιμασία τελικής εργασίας	50
Σύνολο Μαθήματος	172 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), και περιλαμβάνει:

- Γραπτή εργασία με θέμα που έχει επιλεγεί από λίστα θεμάτων / Προφορική παρουσίαση του θέματος (**65%**)
- Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης οι οποίες περιλαμβάνουν εφαρμογή μεθοδολογιών για επίλυση σχετικών προβλημάτων (**35%**)

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εργασίες είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class

(<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL466>).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Προτεινόμενα Ηλεκτρονικά Βιβλία:

- Embleton C., Embleton-Hamann C. (1997). Developments in Earth Science Processes 5: Geomorphological Hazards of Europe. Elsevier, Amsterdam.
- Huggett R.J. (2007). Fundamentals of Geomorphology, Second Edition. Routledge, Taylor & Francis Group, New York.

- Libes S. (2009). Introduction to Marine Biochemistry, Second Edition. Elsevier, Amsterdam.
<https://booksite.elsevier.com/9780120885305/>
- Davidson-Amott R. (2010). An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge University Press, New York.
- Miguel Ortega-Sánchez, Rafael J. Bergillos, Alejandro López-Ruiz, Miguel A. Losada (2017). Morphodynamics of Mediterranean Mixed Sand and Gravel Coasts. Springer International Publishing
- Mu Ramkumar Arthur James David Menier Kumaraswamy K, 2018. Coastal Zone Management Global Perspectives, Regional Processes, Local Issues, (1st Edition, ELSEVIER
- Erlend Moksness, Einar Dahl, Josianne Støttrup PhD, 2009. Integrated Coastal Zone Management, Blackwell Publishing Ltd

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Continental Shelf Research
- GeoMarine Letters
- Journal of Coastal Research
- Marine Geology
- Journal of Coastal Management

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό

Σημειώσεις διδασκόντων, παρουσιάσεις των παραδόσεων και ύλη εργασιών αναρτημένες στην πλατφόρμα e-Class του μαθήματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL466>

ΚΜΠ-Ε08 ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Διδάσκοντες: Ε. Βασιλάκης

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Παραδόσεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 7 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Αρχές Τηλεπισκόπησης (Προπτυχιακό - Προαιρετικά)
Φωτογεωλογία - Τηλεανίχνευση - Μαθηματική Γεωγραφία (Προπτυχιακό - Προαιρετικά)
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών σε Περιβαλλοντικές Εφαρμογές (Μεταπτυχιακό)

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. ¹ Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά αποτελέσματα:****Γνώσεις**

- Τηλεπισκόπηση, Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων, Ανάλυση Χωρικών Δεδομένων

Δεξιότητες

- Εφαρμογή εξειδικευμένων λογισμικών για την ανάλυση δεδομένων Τηλεπισκόπησης

Ικανότητες

- Επεξεργασία, ανάλυση και απεικόνιση δεδομένων Τηλεπισκόπησης.

Γενικές Ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:**Περιεχόμενο:**

Φυσικό υπόβαθρο της τηλεπισκόπησης (ηλεκτρομαγνητικό φάσμα και η αλληλεπίδρασή του με την ύλη, ατμοσφαιρική σκέδαση και απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας) – Αεροφωτογραφίες - Φωτογραμμετρία – Τεχνικές ορθοαναγωγής με εύρεση σημείων ελέγχου – Αλγόριθμοι τριγωνισμού – Διόρθωση σφαλμάτων – Μωσαϊκά Α/Φ – Δορυφορικές εικόνες υψη-

Ε.Φ.: Επισκέπτες Φοιτητές (π.χ. ERASMUS)

λής χωρικής και φασματικής ανάλυσης – Ιστόγραμμα, στατιστικά – Συνδυασμοί καναλιών – Λόγοι καναλιών – Τεχνικές Ταξινόμησης – Μοντέλοποίηση Διαδικασιών – Ατμοσφαιρική διόρθωση

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
- Εργαστηριακή άσκηση μέσω Η/Υ

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Προφορική επικοινωνία με τους φοιτητές, επικοινωνία μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	24 (4 ώρες x 6 εβδομ.)
Εργαστηριακές Ασκήσεις	24 (4 ώρες x 6 εβδομ.)
Σύνολο Μαθήματος	100 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

- Αξιολόγηση κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων
- Δύο Εργαστηριακές Εργασίες πρακτικής εξάσκησης και γραπτή αναφορά

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις διδάσκοντα
- Ηλεκτρονικές πηγές από διδάσκοντα
- Principles of Remote Sensing, 2004, ITC

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη διαθέσιμη

ΚΜΠ-Ε09 ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Διδάσκοντες: Ν. Ευελπίδου, Χ. Σκυλοδήμου

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις, Εργαστηριακές ασκήσεις

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: ΟΧΙ

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μάθημα επικεντρώνεται στις εφαρμογές της Γεωμορφολογίας και ειδικότερα θέματα που άπτονται των μεταβολών του γεωμορφολογικού περιβάλλοντος, λόγω των ανθρώπινων παρεμβάσεων. Αποτελεί την εμπέδωση των αλλοιώσεων που επιφέρουν οι φυσικές και ανθρωπογενείς δραστηριότητες στο γεωμορφολογικό περιβάλλον. Πραγματεύεται κυρίως την εκτίμηση και διαχείριση κινδύνων όπως είναι οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, η διάβρωση παράκτια και χερσαία, καθώς επίσης και στις μεταβολές της θαλάσσιας στάθμης. Επιπλέον, επικεντρώνεται σε θέματα Καρστικής Γεωμορφολογίας και ιδιαίτερα στις μεθόδους βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας του Καρστ.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί:

- να εκτιμούν και να κατανοούν τις μεθόδους ανάλυσης και διαχείρισης φυσικών κινδύνων όπως είναι οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, η διάβρωση.
- να κατανοούν τις μεταβολές θαλάσσιας στάθμης.
- να κατανοούν, να διακρίνουν και να ερμηνεύουν τις επιπτώσεις της αστικοποίησης και των ανθρώπινων επεμβάσεων στις μεταβολές του γεωμορφολογικού περιβάλλοντος, στην αλλοίωση του αναγλύφου και τις επιδράσεις τους στην εκδήλωση φυσικών κινδύνων όπως πλημμύρες, κατολισθήσεις, καταπτώσεις, κατάρσεις, διάβρωση, κ.ά.
- να υπολογίζουν φυσικές παραμέτρους για τον σχεδιασμό τεχνικών έργων όπως διευθετήσεις χειμάρρων, φράγματα, δρόμοι, οικισμοί καθώς και παράγοντες που επιδρούν στην εκδήλωση κινήσεων γαιών, πλημμύρων, διάβρωσης κ.λ.π.
- να εφαρμόζουν μεθόδους της εφαρμοσμένης γεωμορφολογίας στον σχεδιασμό τεχνικών έργων και στην εκτίμηση γεωμορφολογικών κινδύνων,
- να συλλέγουν και να αναλύουν, τη σχετική βιβλιογραφία καθώς και να συνδυάζουν και να συνθέτουν παραδείγματα μελετών που έχουν γίνει στον διεθνή αλλά και στον ελλαδικό χώρο,
- να εξηγούν, να συλλέγουν, να συγκρίνουν και να αξιολογούν δεδομένα στην επίλυση προβλημάτων όπως είναι το γεωλογικό υπόβαθρο αστικών περιοχών, η διαχείριση επιφανεια-

κών υδάτων, η εκτίμηση φυσικών κινδύνων (πλημμύρες, κατολισθήσεις, καταπτώσεις, καθιζήσεις, διάβρωση), η ανάπτυξη, ο σχεδιασμός και διαχείριση αστικών περιοχών.

- Μέσω των καρστικών γεωμορφών να κατανοούν τις καρστικές διεργασίες
- Να εφαρμόζουν μεθόδους της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας του Καρστ

Γενικές Ικανότητες:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μεταβολές στο γεωμορφολογικό περιβάλλον – ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Εκτίμηση και διαχείριση φυσικών κινδύνων (πλημμύρες, κατολισθήσεις, καταπτώσεις, παράκτια και χερσαία διάβρωση). Μεταβολές θαλάσσιας στάθμης. Αστικοποίηση και ανθρωπογενείς παρεμβάσεις - επιπτώσεις στο γεωμορφολογικό περιβάλλον, αλλοίωση του αναγλύφου και τις επιδράσεις τους στην εκδήλωση φυσικών κινδύνων όπως πλημμύρες, κατολισθήσεις, διάβρωση, κλπ. Φυσικές παράμετροι σχεδιασμού τεχνικών έργων (διευθετήσεις χειμάρρων, φράγματα, δρόμοι, πολεοδομικά κ.λπ.). Μέθοδοι εφαρμοσμένης γεωμορφολογίας στο σχεδιασμό τεχνικών έργων και στην εκτίμηση φυσικών κινδύνων. Διαχείριση επιφανειακών υδάτων. Τεχνικά και περιβαλλοντικά θέματα όπως γεωλογικό υπόβαθρο αστικών περιοχών, διαχείριση επιφανειακών υδάτων, ανάπτυξη σχεδιασμός και διαχείριση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων.

Καρστικές διεργασίες, Καρστικές γεωμορφές, Μέθοδοι βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας του Καρστ.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις (στις Παραδόσεις και στις Ασκήσεις Πράξης)
- Πρακτικές ασκήσεις με χρήση χαρτών, βιβλιογραφίας και ερωτηματολογίων

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Στη διδασκαλία: Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video). Μαγνητοσκοπημένα μαθήματα και ασκήσεις υπαίθρου στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.
- Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές: Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας opencourses (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, κ.ά.)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	26
Εργαστηριακές ασκήσεις	26
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	64
Προετοιμασία εργασιών εξαμήνου	84
Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus)

I. ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ -ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ (50%)

- Παρουσίαση θέματος το οποίο έχει επιλεγεί από λίστα θεμάτων

II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (50%)

- Παράδοση, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, ατομικών εργασιών οι οποίες περιλαμβάνουν επίλυση προβλημάτων των εργαστηριακών ασκήσεων.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Σημειώσεις Διδασκόντων και Ύλη που έχει αναρτηθεί στο eclass

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Geomorphology
- Applied Geomorphology

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μη διαθέσιμη

ΚΜΠ-Ε10 ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Διδάσκοντες: Π. Νάστος, Ν. Ευελπίδου, Π. Νομικού

ΕΠΙΠΕΔΟ / ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ: Μεταπτυχιακό / Γ'

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Διαλέξεις και Εργασίες

4 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα, 8 πιστωτικές μονάδες.

Προαπαιτήσεις: Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά απαραίτητες θεωρούνται οι γνώσεις που οι φοιτητές αποκτούν μετά την επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων του Α' εξαμήνου του ΠΜΣ:

ΚΜΠ-Υ01. Γεωσυστήματα

ΚΜΠ-Υ03. Μέθοδοι εφαρμοσμένης έρευνας στις Γεωεπιστήμες - Μέθοδοι ανάλυσης περιβαλλοντικών δεδομένων

ΚΜΠ-Υ04. Περιβαλλοντικές γεωμορφολογικές διεργασίες - Βιογεωχημικοί κύκλοι

και του Α' εξαμήνου του ΠΜΣ:

ΚΜΠ-Υ07. Κλιματική Μεταβλητότητα (Παλαιόκλιμα) και Κλιματική Αλλαγή (Ανθρωπόκλιμα)

Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων: Ελληνική (Ε.Φ. Αγγλική)

Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΝΑΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της χωροχρονικής μεταβλητότητας των φυσικών καταστροφών αλλά και των ανθρωπογενών επεμβάσεων στο περιβάλλον, που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και ένταση των φυσικών καταστροφών και μεγιστοποιούν την επικινδυνότητα των φαινομένων.

Γνώσεις

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν και να εξηγούν:

- τα ακραία καιρικά και κλιματικά φαινόμενα (ανεμοστρόβιλοι, καταιγίδες, κύματα καύσωνα, κύματα ψύχους, παγετός και χιονοπτώσεις, ξηρασία), ποτάμιας πλημμύρες, αιφνίδιας αστικές πλημμύρες
- την εκτίμηση κατολισθητικού κινδύνου / εκτίμηση κινδύνου ροών κορημάτων / ροές κορημάτων / εκτίμηση κινδύνου ροών κορημάτων και τρωτότητα εδαφών/ κινήσεις γαιών
- την επικινδυνότητα διάβρωσης, / εκτίμηση πλημμυρικής επικινδυνότητας, πυρκαγιές, διάβρωση ακτών (δείκτες τρωτότητας)
- τον σχεδιασμό χρήσεων γης σε σχέση με τους φυσικούς κινδύνους και
- την τρέχουσα επιστημονική γνώση που σχετίζεται με τις αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών από φυσικά και ανθρωπογενή αίτια.

Δεξιότητες

Οι φοιτητές θα μπορούν

- να αναγνωρίζουν και να συζητούν τα φυσικά και ανθρωπογενή αίτια που επηρεάζουν τις φυσικές καταστροφές
- να εκτιμούν την επικινδυνότητα πλημμυρών, διάβρωσης, πυρκαγιών και άλλων υδρομετεωρολογικών φαινομένων και
- να κατανοούν τις νέες τεχνικές και μεθοδολογίες μετριασμού των φυσικών καταστροφών και μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που ενισχύει τους φυσικούς κινδύνους

Γενικές Ικανότητες: Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχουν αποκτήσει οι φοιτητές και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Θεωρητική σκέψη και ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη
- Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης) Μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος διαρθρώνεται στις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Ακραία μετεωρολογικά και κλιματικά φαινόμενα (ανεμοστρόβιλοι, καταιγίδες, κύματα καύσωνα, κύματα ψύχους, παγετός και χιονοπτώσεις, ξηρασία). Χωροχρονική μεταβολή, αίτια και επιπτώσεις
- Αιφνίδιας αστικές πλημμύρες και ποτάμιας πλημμύρες (αίτια και επιπτώσεις)
- Κλιματική αλλαγή και ακραία υδρομετεωρολογικά φαινόμενα
- Κατολισθήσεις, καθιζήσεις, κινήσεις γαιών, τρωτότητα εδαφών, πυρκαγιές, διάβρωση ακτών. Αίτια, φυσικές διεργασίες και δείκτες τρωτότητας
- Επικινδυνότητα διάβρωσης, πλημμύρας, σχεδιασμός χρήσεων γης σε σχέση με τους φυσικούς κινδύνους και
- Επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών στο δομημένο περιβάλλον και στα οικοσυστήματα
- Προσαρμογή και μέθοδοι μετριασμού των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πρόσωπο με πρόσωπο (στις διαλέξεις και σεμιναριακές συζητήσεις).
- Χρήση Η/Υ, tablets, smartphones και εξειδικευμένου λογισμικού.
- Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και επιστημονικές βιβλιοθήκες
- Επίδειξη του τρόπου εργασίας και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Υδρολογία

- Δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (ηλεκτρονικές ασκήσεις) και επικοινωνίας (περιοχές συζητήσεων, blogging, μηνύματα κ.ά.) μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class του ΕΚΠΑ: <https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL467>

Σημειώσεις διδασκόντων, παρουσιάσεις των παραδόσεων και ύλη εργασιών αναρτημένες στην πλατφόρμα e-Class του μαθήματος.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- Για τις παραδόσεις: Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation, video) και επίδειξη μεθόδων ανάλυσης, προσομοίωσης και ερμηνείας δεδομένων.
- Για την επικοινωνία με τους φοιτητές: Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, εργασίες, ερωτηματολόγια, ασκήσεις, ημερολόγιο, ομάδες χρηστών, πολυμέσα, σύνδεσμοι, βαθμολόγιο, ηλεκτρονικό βιβλίο κ.λπ.) με διαθεσιμότητα 24/7 για επικοινωνία, διανομή υλικού, επίλυση αποριών.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL467>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις (Παραδόσεις και Ασκήσεις Πράξης)	52 (13x4)
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
Άσκηση Υπαίθρου	20
Μη καθοδηγούμενη μελέτη (Απαιτούμενη επανάληψη, Μελέτη Υλικού, Προετοιμασία Ενδιάμεσων Εργασιών)	35
Προετοιμασία τελικής εργασίας	40
Σύνολο Μαθήματος	177 ώρες

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), και περιλαμβάνει:

- Εξέταση μέσω σύντομων εργασιών/ασκήσεων κατά τη διάρκεια των διαλέξεων
- Τελική εργασία σε θέμα που θα επιλεγεί από τους φοιτητές με καθοδήγηση από τους διδάσκοντες

Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος και τα ποσοστά συμμετοχής περιγράφονται στον Οδηγό Σπουδών και βοηθητικό υλικό (ερωτήσεις, ασκήσεις κ.λπ.) για τις εργασίες είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class (<https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL467>).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Roger G. Barry, Eileen A. Hall-McKim, Essentials of the Earth's Climate System, 1st ed, Cambridge University Press (2014)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Natural Hazards and Earth System Science, EGU
- Natural Hazards
- Theoretical and Applied Climatology
- Regional Environmental Change
- Climatic Change, Springer
- Nature Climate Change, Springer

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό

4.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Βαθμ. Κλίμακα 0-10	Κριτήρια που πρέπει να ικανοποιούνται
10 8,6	- Υπό κατάλληλες συνθήκες το έργο θα ήταν άξιο δημοσίευσης. - Εκμάθηση προηγμένων μεθόδων και τεχνικών σε ένα επίπεδο πέρα από αυτό διδάσκεται ρητά. - Ικανότητα να συνθέτει και υιοθετεί με πρωτότυπο τρόπο ιδέες από όλο το εύρος του θέματος. - Σε ομαδική εργασία, υπάρχει απόδειξη εξέχουσας ατομικής συμβολής. - Εξαιρετική παρουσίαση. - Εξαιρετικός έλεγχος της κριτικής ανάλυσης και της κρίσης.
8,5 7,1	- Εξαιρετικό εύρος και βάθος επίτευξης των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. - Γνώση ευρέως φάσματος μεθόδων και τεχνικών. - Τεκμήρια μελέτης και πρωτοτυπίας σαφώς πέρα από τα όρια του τι έχει διδαχθεί. - Σε ομαδική εργασία, υπάρχει απόδειξη εξαιρετικής ατομικής συμβολής. - Εξαιρετική παρουσίαση. - Ικανότητα ελέγχου της κριτικής ανάλυσης και της κρίσης.
7 6	- Επίτευξη όλων των προβλεπόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων για μια μονάδα. - Ικανότητα καλής χρήσης μια σειράς από μεθόδους και τεχνικές για την κατάληξη σε συμπεράσματα. - Απόδειξη μελέτης, κατανόησης, και σύνθεσης πέρα από τα όρια του τι έχει ρητά διδαχθεί. - Πολύ καλή παρουσίαση του υλικού. - Ικανότητα χρήσης κριτικής ανάλυσης και κρίσης. - Όπου εμπλέκεται ομαδική εργασία υπάρχουν αποδείξεις παραγωγικής ατομικής συμβολής.
6 4,1	- Κάποιοι περιορισμοί στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων, αλλά έχει καταστεί κατορθωτή η κατανόηση των περισσότερων από αυτούς. - Ικανότητα χρήσης των περισσότερων από τις μεθόδους και τις τεχνικές που διδάσκονται. - Τεκμήρια μελέτης και κατανόησης του τι έχει διδαχθεί. - Κατάλληλη παρουσίαση του υλικού. - Μερική κατανόηση των θεμάτων και εννοιών που διέπουν τις τεχνικές και το υλικό που διδάσκεται. - Όπου εμπλέκεται ομαδική εργασία υπάρχουν αποδείξεις θετικής ατομικής συμβολής.
4 3,1	- Περιορισμένη επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. - Ικανότητα χρήσης ενός ποσοστού των βασικών μεθόδων και τεχνικών που διδάσκονται. - Τεκμήρια μελέτης και κατανόησης του τι έχει διδαχθεί, αλλά η κατανόηση παραμένει ανασφαλής. - Φτωχή παρουσίαση του υλικού. - Κάποια κατανόηση των θεμάτων και εννοιών που διέπουν τις τεχνικές και το υλικό που διδάσκονται αλλά είναι αδύναμη και ελλιπής.
3 2,1	- Επίτευξη μόνο μιας μειοψηφίας των μαθησιακών αποτελεσμάτων. - Ικανότητα να επιδείξει μια σαφή αλλά περιορισμένη χρήση μερικών από τις βασικές μεθόδους και τεχνικές που διδάσκονται. - Αδύναμη και ατελής κατανόηση του τι έχει διδαχθεί. - Ελλιπής κατανόηση των θεμάτων και εννοιών που διέπουν τις τεχνικές και το υλικό που διδάσκονται.
2 1,1	- Ανεπαρκής επίτευξη σχεδόν όλων των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. - Έλλειψη ικανότητας χρήσης οιασδήποτε ή των ορθών μεθόδων και τεχνικών που διδάσκονται. - Ανεπαρκής και ασυνάρτητη παρουσίαση του υλικού. - Εξ ολοκλήρου ελλιπής κατανόηση του τι έχει διδαχθεί. - Έλλειψη κατανόησης των θεμάτων και εννοιών που διέπουν τις τεχνικές και το υλικό που διδάσκεται.
1 0	- Απουσία σημαντικά αξιολογήσιμου υλικού, απουσία, ή αξιολόγηση που της λείπει ένα στοιχείο «πρέπει να περάσει». - Στην κατηγορία αυτή μεταπίπτουν οι εργασίες/εκθέσεις/γραπτά με αποδείξεις παθητικής ή ενεργητικής παραβίασης των κανόνων της Πανεπιστημιακής τιμιότητας (π.χ. περιπτώσεις αντιγραφής, λογοκλοπής κ.λ.π.)

4.5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΞΑΜΗΝΩΝ – ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΓΙΕΣ ΠΑΝ. ΈΤΟΥΣ 2020-2021 (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΦ. ΣΥΓΚΛΗΤΟΥ 13-6-2017)

1) Χειμερινό εξάμηνο:

- α) Έναρξη μαθημάτων μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου του Σεπτεμβρίου.
- β) Περίοδος διδασκαλίας: από Πέμπτη 1 Οκτωβρίου 2020
έως και Παρασκευή 8 Ιανουαρίου 2021
(Ασκήσεις Υπαίθρου: ΠΑΡΑΚΑΤΩ στην παράγραφο 3 – (Ασκήσεις Υπαίθρου)
- γ) Περίοδος εξετάσεων: από Δευτέρα 11 Ιανουαρίου 2021
έως και Παρασκευή 5 Φεβρουαρίου 2021
- δ) Επίσημες αργίες:
 - Εθνική εορτή: Τετάρτη 28 Οκτωβρίου 2020
 - Πολυτεχνείο: από Δευτέρα 16 Νοεμβρίου έως και Τρίτη 17 Νοεμβρίου 2020
 - Διακοπές Χριστουγέννων- Νέου Έτους:
από Πέμπτη 24 Δεκεμβρίου 2020
έως και Τετάρτη 6 Ιανουαρίου 2021
 - Πανεπιστημιακή εορτή Τριών Ιεραρχών:
Σάββατο 30 Ιανουαρίου 2021

2) Εαρινό εξάμηνο:

- α) Περίοδος διδασκαλίας: από Δευτέρα 8 Φεβρουαρίου 2021
έως Τρίτη 8 Ιουνίου 2021
(Χαρτογράφηση-Ασκήσεις Υπαίθρου: στην παράγραφο 3 – (Ασκήσεις Υπαίθρου)
- β) Περίοδος εξετάσεων: από Πέμπτη 10 Ιουνίου 2021
έως & Τρίτη 6 Ιουλίου 2021
- γ) Επίσημες Αργίες:
 - Ημέρα κατάληψης κτηρίου Νομικής το 1973:
21 Φεβρουαρίου 2021
 - Καθαρά Δευτέρα: 15 Μαρτίου 2021
 - Εθνική εορτή: Πέμπτη 25 Μαρτίου 2021
 - Διακοπές Πάσχα: από Δευτέρα 26 Απριλίου 2021
έως Παρασκευή 7 Μαΐου 2021
 - Πρωτομαγιά: Σάββατο 1 Μαΐου 2021
 - Αγίου Πνεύματος: Δευτέρα 21 Ιουνίου 2021
- δ) Διακοπή μαθημάτων: Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών και την επομένη.

3) Ασκήσεις Υπαίθρου:

Ασκήσεις Υπαίθρου ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021:
από Κυριακή 16 Μαΐου 2021
έως και Πέμπτη 20 Μαΐου 2021

Χαρτογράφηση-Ασκήσεις Υπαίθρου ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ Ακαδημαϊκού Έτους 2019-2020:
από Σάββατο 22 Μαΐου 2021
έως και Τρίτη 1 Ιουνίου 2021)

Ασκήσεις Υπαίθρου ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021:)
από Πέμπτη 3 Ιουνίου 2021
έως και Τρίτη 8 Ιουνίου 2021)

Χαρτογράφηση ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021:
από Σάββατο 28 Αυγούστου 2021
έως και Κυριακή 5 Σεπτεμβρίου 2021

4) Εξεταστική περίοδος Σεπτεμβρίου:

από Δευτέρα 6 Σεπτεμβρίου 2021
έως & Παρασκευή 1 Οκτωβρίου 2021

Κεφάλαιο 5

ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

5.1. ΣΙΤΙΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Στην Πανεπιστημιόπολη, εστιατόριο (Τηλ. 210-72774443 και 210-7277734) λειτουργεί στο κτήριο της Φιλοσοφικής Σχολής και η σίτιση παρέχεται καθημερινά από Κυριακή έως και Σάββατο (12:00-16:00 και 18:00-21:00), με διακοπή 15 ημερών κατά τις εορτές των Χριστουγέννων και του Πάσχα, αντίστοιχα.

Οι φοιτητές που έχουν τις προϋποθέσεις που ορίζονται από το νόμο και τις αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων του Πανεπιστημίου, για όσο διάστημα διαρκούν οι σπουδές τους προσαυξημένο κατά 2 (δύο) έτη, δικαιούνται δωρεάν σίτιση στο Φοιτητικό Εστιατόριο.

Για περισσότερες πληροφορίες σε ό,τι αφορά σε ζητήματα σίτισης μπορείτε να επικοινωνείτε στα τηλέφωνα: 210 3688216, 210 3688252, 210 3688230. Επίσης μπορείτε να επισκεφτείτε το Τμήμα Σίτισης στο κτήριο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15, 5ος όροφος κάθε ημέρα από 9 π.μ. μέχρι 12 μ.

5.2. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ

(Π.Δ. 327/1983 - ΦΕΚ 117/7.9.83/Α')

Ποιοι δικαιούνται Υγειονομικής Περίθαλψης:

Υγειονομική, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη δικαιούνται οι φοιτητές, ημεδαποί ομογενείς και αλλοδαποί, για το διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των σπουδών τους, προσαυξανόμενο κατά το ήμισυ.

Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών, η περίθαλψη παρατείνεται και μετά την λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε.

Σε περίπτωση αναστολής της φοίτησης σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 10 του άρθρου 29, του Ν. 1268/82, η περίθαλψη παρατείνεται ανάλογα.

Εκλογή Ασφαλιστικού Φορέα:

Στην περίπτωση που ο φοιτητής δικαιούται άμεσα ή έμμεσα περίθαλψη από άλλο ασφαλιστικό φορέα, μπορεί να επιλέξει τον ασφαλιστικό φορέα που προτιμά κάθε φορά με υπεύθυνη δήλωση που υποβάλλει στο Τμήμα.

Η δαπάνη θα βαρύνει τον ασφαλιστικό φορέα που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

Σε περίπτωση που ο ασφαλιστικός φορέας, που έχει επιλέξει ο φοιτητής καλύπτει μόνο την νοσοκομειακή και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη ή μέρος της δαπάνης νοσηλείας, το οικείο ΑΕΙ ή η Φοιτητική Λέσχη του ΑΕΙ καλύπτει την υπόλοιπη δαπάνη σύμφωνα με το άρθρο 2 του ΠΔ 327/87.

Η Υγειονομική περίθαλψη των φοιτητών περιλαμβάνει:

Ιατρική και Νοσοκομειακή εξέταση, φαρμακευτική περίθαλψη, παρακλινικές εξετάσεις, εξέταση στο σπίτι, τοκετούς, φυσιοθεραπεία, οδοντιατρική περίθαλψη και ορθοπεδικά είδη.

Υγειονομική, ιατροφαρμακευτική και νοσηλευτική περίθαλψη δικαιούνται όλοι οι φοιτητές για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπονται σαν ελάχιστη διάρκεια σπουδών προσαυξημένα κατά το ήμισυ.

Για το σκοπό αυτό χορηγεί το Πανεπιστήμιο ειδικό βιβλιário υγειονομικής περίθαλψης που μπορεί να χρησιμοποιεί ο φοιτητής στην έδρα του οικείου ΑΕΙ και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις εκτός αυτής.

Σε περίπτωση που ο φοιτητής δικαιούται άμεσα ή έμμεσα περίθαλψη από άλλο ασφαλιστικό φορέα, και θέλει την υγειονομική περίθαλψη φοιτητή, θα πρέπει πρώτα να παραιτηθεί της ασφάλισης από τον άλλο φορέα και να επιλέξει αυτήν του φοιτητή με υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86, δηλώνοντας ότι "δεν είναι ασφαλισμένος σε κανέναν άλλο ασφαλιστικό φορέα".

Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την υγειονομική περίθαλψη παρέχονται στο βιβλιário Υγειονομικής περίθαλψης.

5.2.1. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ – ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η Υγειονομική Υπηρεσία στεγάζεται στον Α' όροφο της Παν/κής Λέσχης και το τηλέφωνο της γραμματείας είναι: 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. 2103688208, 2103688241, 2103688243)
- 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. 2103688241 και 2103688243): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:00 μέχρι 14:00.
- **Γυναικολογικό ιατρείο** (τηλ. 2103688242) 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 - ΚΤΗΡΙΟ 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 - ΚΤΗΡΙΟ Α' ΦΕΠΑ (ΥΠΟΓΕΙΟ)

- **Ιατρείο Κολυμβητηρίου και Γυμναστηρίου** (τηλ. 210 7275568-9): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 15:00 μέχρι 20:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΗΡΙΟ ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ (ΙΣΟΓΕΙΟ)

- **Παθολογικό Ιατρείο** (τηλ. 210 7277873): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:30 μέχρι 13:00.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΠΟΛΗ - ΚΤΗΡΙΟ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

- **Ιατρείο Εργασιακής Υγιεινής** (τηλ. 210 7274391): καθημερινά από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από 8:00 μέχρι 20:30.

5.3. ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ

Για τη διευκόλυνση των μετακινήσεων των φοιτητών των ΑΕΙ χορηγείται δελτίο ειδικού φοιτητικού εισιτηρίου σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Οι φοιτητές πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ δικαιούνται δελτίο ειδικού φοιτητικού εισιτηρίου για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.

β) Οι φοιτητές μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ δικαιούνται δελτίο ειδικού φοιτητικού εισιτηρίου για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.

γ) Οι φοιτητές-πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Erasmus» δικαιούνται δελτίο ειδικού φοιτητικού εισιτηρίου για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους στο ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του δελτίου ειδικού εισιτηρίου, το οποίο στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ηλεκτρονική αίτηση χορήγησης ΠΑΣΟ από έναν φοιτητή του πρώτου κύκλου σπουδών απαιτούνται οι κωδικοί πρόσβασης (username - password) που χορηγούνται στους εγγεγραμμένους φοιτητές από το Τμήμα για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Ιδρύματος.

Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει λάβει τους σχετικούς κωδικούς καθώς και για οποιαδήποτε άλλα προβλήματα πρόσβα-

σης, μπορεί να απευθύνεται στη Γραμματεία του Τμήματος ή στο Κέντρο Δικτύων του Ιδρύματος.

Μετά την επιτυχή είσοδό του στο σύστημα ο φοιτητής θα πρέπει να επιβεβαιώσει την ορθότητα των στοιχείων του. Σε περίπτωση που ο φοιτητής διαπιστώσει οποιοδήποτε λάθος θα πρέπει να απευθυνθεί στη Γραμματεία του Τμήματος ή στο Κέντρο Δικτύων του Ιδρύματος, προκειμένου να γίνει η σχετική διόρθωση. Ακολούθως, ο φοιτητής θα πρέπει να συμπληρώσει τα υπόλοιπα ατομικά στοιχεία που θα του ζητηθούν.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση απώλειας του ΠΑΣΟ από το φοιτητή, η αίτηση επανέκδοσής του θα γίνεται κατόπιν εγκρίσεως από τη Γραμματεία του οικείου Τμήματος. Μετά την ως άνω έγκριση η διαδικασία επαναλαμβάνεται όπως έχει περιγραφεί παραπάνω.

Αναλυτικές οδηγίες, καθώς και βίντεο επίδειξης υπάρχουν στον διαδικτυακό τόπο <http://paso.minedu.gov.gr>, ενώ οι δικαιούχοι μπορούν να επικοινωνήσουν με το ειδικό γραφείο αρωγής στο 801-11-31400 (από σταθερό) ή στο 210-7724375 (από κινητό), από Δευτέρα ως Παρασκευή από τις 09:00 ως και τις 17:00

5.4. ΣΤΡΑΤΕΥΣΗ

Κάθε φοιτητής που γράφτηκε σε Ανώτατη Σχολή και δεν έχει εκπληρώσει τις στρατιωτικές του υποχρεώσεις πρέπει να προσκομίσει στο Στρατολογικό Γραφείο του τόπου του πιστοποιητικό σπουδών το οποίο θα πάρει από την Γραμματεία της Σχολής του.

Το Στρατολογικό Γραφείο του τόπου του θα του δώσει πιστοποιητικό τύπου Β', στο οποίο θα αναγράφεται και η διάρκεια της αναβολής. Η αναβολή χορηγείται κατά ημερολογιακά έτη και όχι ακαδημαϊκά ή διδακτικά έτη. Περισσότερες πληροφορίες για στρατολογικές υποθέσεις μπορεί κάθε φοιτητής να ζητήσει από το στρατολογικό γραφείο του τόπου του.

5.5 ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

5.5.1. ΔΙΔΑΣΚΑΛΕΙΟ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ

Η Γραμματεία του Διδασκαλείου Ξένων Γλωσσών στεγάζεται στο κτήριο Ιπποκράτους 7, 2ος όροφος. Τηλέφωνα: 210 3688204 και 210 3688232.

Ιστοσελίδα: <http://www.didaskaleio.uoa.gr/>

5.5.2. ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ (ΦΜΕΑ)

Η Μονάδα Προσβασιμότητας Φοιτητών με Αναπηρία (ΜοΠροΦμεΑ) του Πανεπιστημίου Αθηνών επιδιώκει την ισότιμη πρόσβαση στις ακαδημαϊκές σπουδές των φοιτητών με διαφορετικές ικανότητες και απαιτήσεις, μέσω της παροχής προσαρμογών στο περιβάλλον, Υποστηρικτικών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Υπηρεσιών Πρόσβασης.

Η Μονάδα Προσβασιμότητας ΦμεΑ περιλαμβάνει:

- Υπηρεσία καταγραφής των συγκεκριμένων αναγκών κάθε ΦμεΑ.
- Τμήμα Προσβασιμότητας στο Δομημένο Χώρο του Πανεπιστημίου.
- Υπηρεσία Μεταφοράς των ΦμεΑ από την κατοικία τους στις Σχολές και αντιστρόφως.
- Υποστηρικτικές Τεχνολογίες Πληροφορικής.
- Δωρεάν Λογισμικό για ΦμεΑ.
- Προσβάσιμα Συγγράμματα.
- Προσβάσιμους Σταθμούς Εργασίας στις Βιβλιοθήκες.
- Υπηρεσία Διαμεταγωγής για την άμεση ζωντανή τηλεπικοινωνία των ΦμεΑ, μέσω διερμηνείας στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα, με τους συμφοιτητές, καθηγητές και υπαλλήλους του Πανεπιστημίου.
- Υπηρεσία εθελοντών συμφοιτητών υποστήριξης ΦμεΑ.
- Οδηγίες σχετικά με τους ενδεδειγμένους τρόπους εξέτασης των ΦμεΑ..
- Υπηρεσία Ψυχολογικής Συμβουλευτικής Υποστήριξης ΦμεΑ.

Για την καλύτερη εξυπηρέτηση των ΦμεΑ σε κάθε Τμήμα/Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών έχουν οριστεί:

Α) Σύμβουλος Καθηγητής ΦμεΑ και αναπληρωτής του και

Β) Αρμόδιος υπάλληλος της Γραμματείας και αναπληρωτής του για την εξυπηρέτηση ΦμεΑ

Με τους οποίους οι ενδιαφερόμενοι μπορούν επιπλέον να επικοινωνούν τηλεφωνικά, με FAX, με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή μέσω της Υπηρεσίας Διαμεταγωγής. Τα στοιχεία επικοινωνίας με τους αρμόδιους κάθε Τμήματος /Σχολής υπάρχουν στην ιστοσελίδα της ΜοΠροΦμεΑ.

Επικοινωνία και περισσότερες πληροφορίες:

Τηλέφωνα: 210 7275130, 210 7275687, 210 7275183

FAX: 210 275193

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: access@uoa.gr

Ιστότοπος: <http://access.uoa.gr>

MSN ID: m.emmanouil@di.uoa.gr ooVoo ID: m.emmanouil

Αποστολή SMS: 6958450861

5.5.3. ΤΑΜΕΙΟ ΑΡΩΓΗΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη γραμματεία του Ταμείου στον τρίτο όροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, τηλ. 2103688221.

5.5.4. ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Το Συμβουλευτικό Κέντρο Φοιτητών λειτουργεί από Δευτέρα έως Παρασκευή, 10:00 π.μ. έως 4:00 μ.μ. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210 727 7554 και fax: 210727553.

Ιστοσελίδα: <http://www.cc.uoa.gr/skf/>

5.5.5. Π.Ο.Φ.Π.Α.

Ο Πολιτιστικός Όμιλος Φοιτητών του Πανεπιστημίου μας στεγάζεται στον ημιώροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης (Ιπποκράτους 15). Το τηλέφωνο επικοινωνίας για τον Χορευτικό, Κινηματογραφικό και Φωτογραφικό τομέα είναι: 210 3688205.

5.5.6. ΜΟΥΣΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Το Τμήμα στεγάζεται στον Δ' όροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης, Ιπποκράτους 15. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να πάρετε στα τηλέφωνα: 210 3688229.

5.5.7. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν από τη Διεύθυνση Κληροδοτημάτων του Πανεπιστημίου Αθηνών, Χρήστου Λαδά 6, 6ος όροφος. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210 3689131-4.

5.5.8. ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΕΣΕΩΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στεγάζονται στον 2ο και 4ο όροφο της Πανεπιστημιακής Λέσχης. [Τηλ. 210 3688219 (2ος όροφος), 210 3688231 (4ος όροφος)].

5.5.9. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ

Όλες οι σχετικές πληροφορίες δίνονται στα τηλέφωνα: Τηλ. 210 7275554, 210 7275551, 210 7275556, 210 7275549).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι –
ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΡΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ
ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

		Συντελεστής	Βαθμολογία	Μέγιστη Μοριοδότηση
α.	Βαθμός Πτυχίου	30	0-10	300
β.	Αγγλική γλώσσα Βαθμολογία επιπέδου γνώσης: C2 (Proficiency).....10 C1 (Advanced).....8 B2 (Lower).....5 Απολυτήριο/Πτυχίο Αγγλόφωνης εκπαίδευσης.....10	8	0-10	80
γ.	Μείζονες Ευρωπαϊκές και Παγκόσμιες Γλώσσες (Γαλλική, Γερμανική, Ιταλική, Ισπανική, Ρωσική, Ιαπωνική και Κινεζική Mandarin) Βαθμολογία επιπέδου γνώσης: Επάρκεια.....10 Λειτουργική γνώση.....5	4	0-10	40
δ.	Πρόσθετες σπουδές Βαθμολογία: Μεταπτυχιακές.....3,5 Προπτυχιακές.....3 Συναφής πρακτική άσκηση..0,25 Συνεχιζόμενη κατάρτιση, σεμινάρια, μετεκπαίδευση..0,75	20	0-4,5	90
ε.	Ερευνητική δραστηριότητα Βαθμολογία για δημοσιεύσεις σε περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων: ≥ 3 δημοσιεύσεις3 2 δημοσιεύσεις.....2 1 δημοσίευση.....1 Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα.....1	20	0-4	80
στ.	Γεωεπιστημονική επαγγελματική εμπειρία: ≥ 10 έτη.....3,5 5-10 έτη.....3 2-5 έτη.....2 Μέχρι 2 έτη.....1 Άλλη επαγγελματική εμπειρία: Γενικός βαθμός.....0,5	20	0-4	80
ζ.	Συνέντευξη	29	0-10	290
η.	Δήλωση κινήτρων	4	0-10	40
				1000

ΒΑΣΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟΤΗΤΑΣ:

- 1. Βαθμός πρώτου Πτυχίου ή προγενέστερου ΔΜΣ τουλάχιστον «λίαν καλώς»:** Επί δεκαβαθμίου κλίμακας ο βαθμός οφείλει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 6,5/10.
- 2. Λειτουργική γνώση της Αγγλικής γλώσσας (επίπεδο B2 και ανώτερο).** Στην περίπτωση που ο υποψήφιος δεν διαθέτει τίτλους ή ισοδύναμα πιστοποιητικά επιπέδου B2 και άνω, έχει την δυνατότητα να αιτηθεί πιστοποίηση του επιπέδου γνώσεων του με γραπτές και προφορικές εξετάσεις ενώπιον Ειδικής Εξεταστικής Επιτροπής η οποία ορίζεται από την ΣΕ.
- 3. Βαθμολογία συνέντευξης τουλάχιστον ίση προς το ένα τρίτο (1/3) της ανώτατης προβλεπόμενης:** Ο υποψήφιος ΜΦ οφείλει να εξασφαλίσει τουλάχιστον 96 μόρια προκειμένου να είναι επιλέξιμος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΣΧΕΔΙΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΠΕΡΙ ΜΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

Για προσάρτηση σε όλες τις Διπλωματικές Εργασίες Ειδίκευσης

Προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας θεωρείται η ολική ή η μερική αναπαραγωγή του έργου άλλου προσώπου ή η παρουσίαση του έργου κάποιου άλλου ως προσωπικού του γράφοντος. Το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος λαμβάνει πολύ σοβαρά υπόψη και καταδικάζει την προσφυγή σε τέτοιου είδους πρακτικές από τους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές. Σε περιπτώσεις πρόδηλης ή εκ προθέσεως προσβολής πνευματικής ιδιοκτησίας, τα αρμόδια όργανα του Τμήματος δύνανται να επιβάλουν ως κύρωση έως και την οριστική διαγραφή από το ΠΜΣ. Κατά την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας Ειδίκευσης οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές οφείλουν να τηρούν τις ακόλουθες κατευθυντήριες οδηγίες:

1. Η Διπλωματική Εργασία Ειδίκευσης πρέπει να αποτελεί έργο του υποβάλλοντος αυτήν φοιτητή.
2. Η αντιγραφή ή η παράφραση έργου τρίτου προσώπου αποτελεί προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας και συνιστά σοβαρό αδίκημα. Στο αδίκημα αυτό περιλαμβάνεται τόσο η προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας άλλου φοιτητή όσο και η αντιγραφή από δημοσιευμένες πηγές, όπως βιβλία, εισηγήσεις ή επιστημονικά άρθρα. Το υλικό που συνιστά αντικείμενο λογοκλοπής μπορεί να προέρχεται από οποιαδήποτε πηγή. Η αντιγραφή ή χρήση υλικού προερχόμενου από το διαδίκτυο ή από ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια είναι εξίσου σοβαρή με τη χρήση υλικού προερχόμενου από τυπωμένη πηγή ή βάση δεδομένων.
3. Η χρήση αποσπασμάτων από το έργο τρίτων είναι αποδεκτή εφόσον, αναφέρεται η πηγή του σχετικού αποσπάσματος. Σε περίπτωση αυτολεξί μεταφοράς αποσπάσματος από το έργο άλλου, η χρήση εισαγωγικών ή σχετικής υποσημείωσης είναι απαραίτητη, ούτως ώστε η πηγή του αποσπάσματος να αναγνωρίζεται.
4. Η παράφραση κειμένου, αποτελεί προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας.
5. Οι πηγές των αποσπασμάτων που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να καταγράφονται πλήρως σε πίνακα βιβλιογραφίας στο τέλος της εργασίας.
6. Η προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας επισύρει την επιβολή κυρώσεων. Κατά την απόφαση επί των ενδεδειγμένων κυρώσεων, τα αρμόδια όργανα του Τμήματος θα λαμβάνουν υπόψη παράγοντες όπως το εύρος και το μέγεθος του τμήματος της εργασίας που οφείλεται σε προσβολή πνευματικής ιδιοκτησίας. Οι κυρώσεις θα επιβάλλονται σύμφωνα με το Άρθρο 7 Παράγραφος 7 του Κανονισμού Σπουδών.

Βεβαιώνω ότι η Διπλωματική Εργασία Ειδίκευσης, την οποία υποβάλλω, δεν περιλαμβάνει στοιχεία προσβολής πνευματικής ιδιοκτησίας, όπως αυτά προσδιορίζονται από την παραπάνω δήλωση, τους όρους της οποίας διάβασα και αποδέχομαι.

Παρέχω τη συναίνεσή μου, ώστε ένα ηλεκτρονικό αντίγραφο της διπλωματικής εργασίας μου να υποβληθεί σε ηλεκτρονικό έλεγχο για τον εντοπισμό τυχόν στοιχείων προσβολής πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ημερομηνία

Υπογραφή Υποψηφίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

Οι σελίδες του Παραρτήματος αφορούν τις σελίδες του παρόντος οδηγού στις οποίες παρατίθενται τα περιγράμματα των μαθημάτων στα οποία εμπλέκονται οι διδάσκοντες.

Διδάσκοντες

βλ. Σελίδα

Αγγελόπουλος Χ. (ΤΓΚ) mail: cangelopoulos@geol.uoa.gr	113
Αλεξόπουλος Ι. (ΤΓΓ) mail: jalexopoulos@geol.uoa.gr	45, 51
Αναστασάκης Γ. (ΤΙΓΠ) mail: anastasakis@geol.uoa.gr	98, 103, 112
Ανδρεαδάκης Ε. (ΤΓΚ) mail: eandreadk@geol.uoa.gr	49, 59
Αντωνάρκου Α. (ΤΙΓΠ) mail: aantonar@geol.uoa.gr	109
Αντωνίου Β. (ΤΓΚ) mail: vantoniu@geol.uoa.gr	47, 102
Αργυράκη Α. (ΤΟΓΓ) mail: argyraki@geol.uoa.gr	62, 64, 67, 86
Βαλλιανάτος Φ. (ΤΓΓ) mail: fvallian@geol.uoa.gr	45, 51
Βασιλάκης Ε. (ΤΓΚ) mail: evasilak@geol.uoa.gr	99, 115
Βασιλάτος Χ. (ΤΟΠ) mail: vasilatos@geol.uoa.gr	64, 69, 94
Βασιλοπούλου Σ. (ΤΓΓ) mail: vassilopoulou@geol.uoa.gr	47
Βλάχου Μ. (ΤΟΠ) mail: mvlachou@geol.uoa.gr	64
Βουδούρης Π. (ΤΟΠ) mail: pvoudouris@geol.uoa.gr	63, 64, 82, 84, 94
Βούλγαρης Ν. (ΤΓΓ) mail: voulgaris@geol.uoa.gr	50
Γκοντελίτσας Α. (ΤΟΠ) mail: agodel@geol.uoa.gr	62, 63, 64, 94
Δήμιζα Μ. (ΤΙΓΠ) mail: mdimiza@geol.uoa.gr	99, 111
Ελευθεράτος Κ. (ΤΓΚ) mail: kelef@geol.uoa.gr	96, 99
Ευελπίδου Ν. (ΤΓΚ) mail: evelpidou@geol.uoa.gr	102, 106, 116, 118
Καβύρης Γ. (ΤΓΓ) mail: gkaviris@geol.uoa.gr	50, 54
Κασσάρας Ι. (ΤΓΓ) mail: kassarar@geol.uoa.gr	50, 53, 54
Κατή Μ. (ΤΟΠ) mail: kati@geol.uoa.gr	64, 72, 82, 84, 88, 89
Κελεπετζής Ε. (ΤΟΓΓ) mail: kelepert@geol.uoa.gr	64, 80, 91
Κίλιας Σ. (ΤΟΠ) mail: kilias@geol.uoa.gr	64, 69, 78, 82, 94
Κοντακιώτης Γ. (ΤΙΓΠ) mail: gkontak@geol.uoa.gr	103, 109
Κοσκερίδου Ε. (ΤΙΓΠ) mail: ekosker@geol.uoa.gr	108, 110
Κούλη Α. (ΤΙΓΠ) mail: akouli@geol.uoa.gr	104, 106, 111
Κουσκούνα Β. (ΤΓΓ) mail: vkouskouna@geol.uoa.gr	50, 54
Κράνης Χ. (ΤΔΤΕΓ) mail: hkranis@geol.uoa.gr	44, 53
Κυριακόπουλος Κ. (ΤΟΠ) mail: ckiriako@geol.uoa.gr	64, 66, 71
Κωστόπουλος Δ. (ΤΟΠ) mail: dikostop@geol.uoa.gr	64, 74, 84
Λόζιος Σ. (ΤΔΤΕΓ) mail: slozios@geol.uoa.gr	44, 47, 57
Λύρας Γ. (ΤΙΓΠ) mail: glyras@geol.uoa.gr	110
Μαγκανάς Α. (ΤΟΠ) mail: amagganar@geol.uoa.gr	64, 66, 71, 89, 92, 94
Μεγρέμη Ι. (ΤΟΠ) mail: megremi@geol.uoa.gr	72, 76, 80, 94
Μήτσης Ι. (ΤΟΓΓ) mail: mitsis@geol.uoa.gr	64, 69, 94
Μουστάκα Ε. (ΤΟΠ) mail: emoustaka@geol.uoa.gr	64
Νάστος Π. (ΤΓΚ) mail: nastos@geol.uoa.gr	96, 104, 118
Νομικού Π. (ΤΓΚ) mail: evinom@geol.uoa.gr	100, 106, 113, 118
Ντρίνια Χ. (ΤΙΓΠ) mail: cntrinia@geol.uoa.gr	103, 108

Παναγιωτόπουλος Ι. (ΤΙΓΠ) mail: ioapanag@geol.uoa.gr	100, 112
Παπαδημητρίου Π. (ΤΓΓ) mail: ppapadim@geol.uoa.gr	50, 53, 54, 57
Παύλου Κ. (ΤΓΓ) mail: pavlou@geol.uoa.gr	53
Πομώνης Π. (ΤΟΠ) mail: ppomonis@geol.uoa.gr	64, 66, 82, 89, 92
Πούλος Σ. (ΤΓΚ) mail: poulos@geol.uoa.gr	96, 113
Ρουσιάκης Σ. (ΤΙΓΠ) mail: srousiak@geol.uoa.gr	110
Σακκάς Β. (ΤΓΓ) mail: vsakkas@geol.uoa.gr	45, 47, 51
Σκούρτσος Ε. (ΤΔΤΕΓ) mail: eskourt@geol.uoa.gr	44, 47, 49, 59, 64
Σκυλοδήμου Χ. (ΤΓΚ) mail: hskilodimou@geol.uoa.gr	102, 113, 116
Σούκης Κ. (ΤΔΤΕΓ) mail: soukis@geol.uoa.gr	44, 47, 53, 54
Σταθοπούλου Ε. (ΤΙΓΠ) mail: estathop@geol.uoa.gr	99, 106
Σταματάκης Μ. (ΤΟΠ) mail: stamatakis@geol.uoa.gr	64, 69, 88, 89
Σταυροπούλου Μ. (ΤΔΤΕΓ) mail: mstavrop@geol.uoa.gr	44, 53, 54, 57
Στουραϊτή Χ. (ΤΟΓΓ) mail: chstouraiti@geol.uoa.gr	64, 66, 76, 91
Τζάνης Α. (ΤΓΓ) mail: atzanis@geol.uoa.gr	45, 51, 57
Τριανταφύλλου Μ. (ΤΙΓΠ) mail: mtriant@geol.uoa.gr	98, 100, 104, 109
Τσαπάρας Ν. (ΤΙΓΠ) mail: ntsapar@geol.uoa.gr	98
Τσελέντης Γ. (ΤΓΓ) mail: gtselelntis@geol.uoa.gr	50
Τσουρού Θ. (ΤΙΓΠ) mail: ttsourou@geol.uoa.gr	98, 108, 111
Χατζάκη Μ. (ΤΓΚ) mail: marhat@geol.uoa.gr	100, 104

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV –
ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

Κατάλογος Μαθημάτων (Περιγραφή στην σελίδα)

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	57
ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ.....	89
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ.....	64
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΕΩΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	94
ΒΙΟΣΦΑΙΡΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	111
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΩΝ.....	86
ΓΕΝΕΣΗ-ΔΙΑΓΕΝΕΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΑΠΟΘΕΣΕΩΝ.....	72
ΓΕΩΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣΗ.....	112
ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	54
ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ.....	45
ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ – ΓΕΩΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ.....	106
ΓΕΩ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ.....	47
ΓΕΩΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	96
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	76
ΔΟΜΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ ΚΑΙ ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ-ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ.....	82
ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑΣ.....	91
ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ-ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ.....	53
ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ.....	88
ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ.....	44
ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ.....	44
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	80
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ.....	116
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ.....	49
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ.....	113
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΤΗΤΑ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ.....	71
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΑΛΑΙΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑ.....	108
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ (ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑ) ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ (ΑΝΘΡΩΠΟΚΑΙΝΟ).....	104
ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΟΓΕΝΕΣΗ-ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	63
ΜΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	66
ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ.....	67
ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΝΟΡΓΑΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	62
ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	99
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ.....	78
ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΗΣ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΡΙΣΙΜΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΕ.....	82
ΜΕΤΑΜΟΡΦΙΚΕΣ ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	74
ΜΕΤΑΣΩΜΑΤΙΚΕΣ/ΥΔΡΟΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΞΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΓΕΝΕΣΗ.....	84
ΟΙ ΛΙΘΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	84
ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	69
ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ: ΑΠΟ ΤΗ ΓΕΝΕΣΗ ΩΣ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥΣ.....	92
ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ.....	110

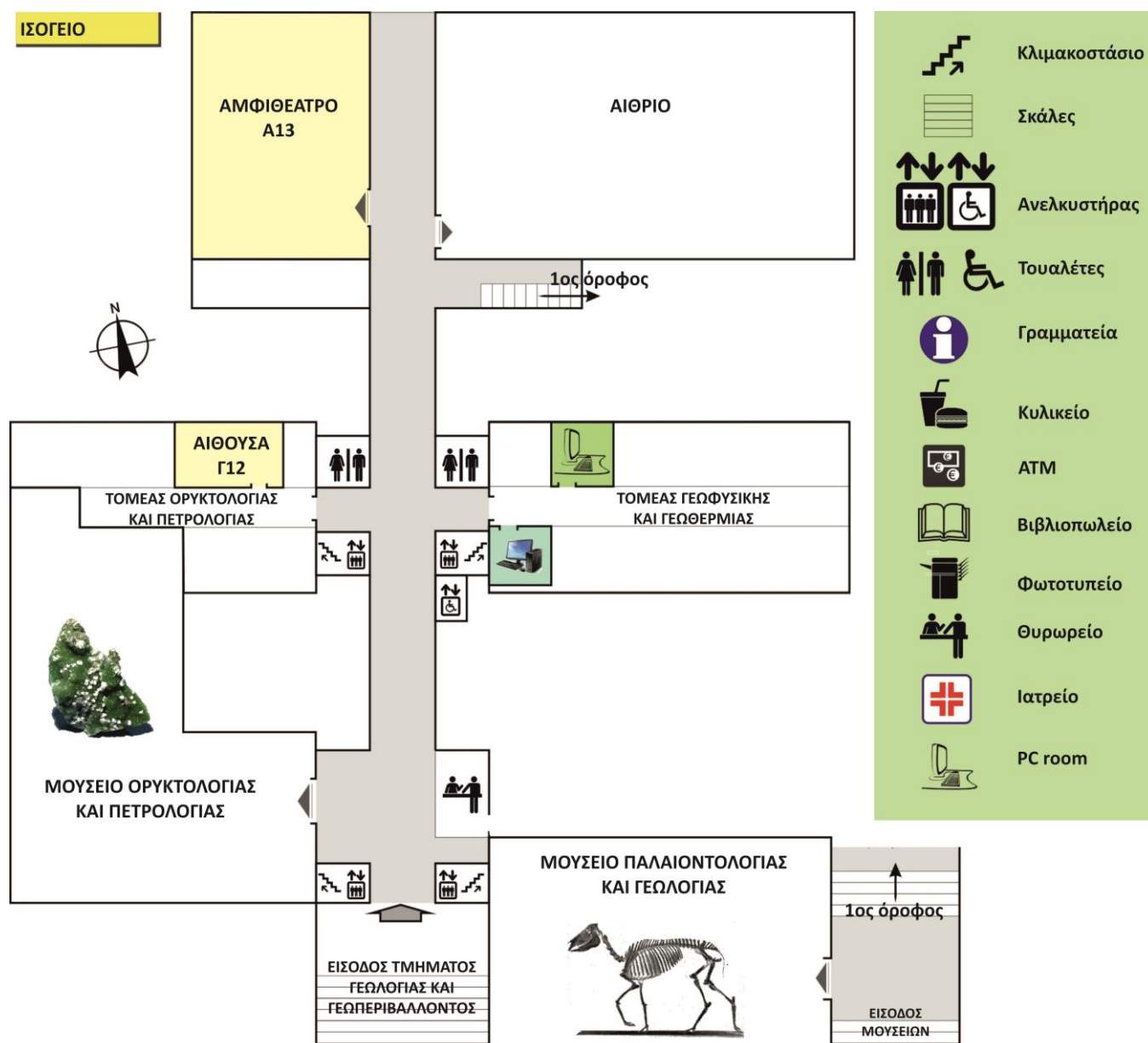
ΠΑΛΑΙΟΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	109
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	103
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ.....	94
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	98
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΒΙΟ-ΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ.....	100
ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ.....	50
ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.....	53
ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	54
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	102
ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ ΝΕΡΟ.....	59
ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ.....	51
ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩ.....	115
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ.....	113
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	118

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

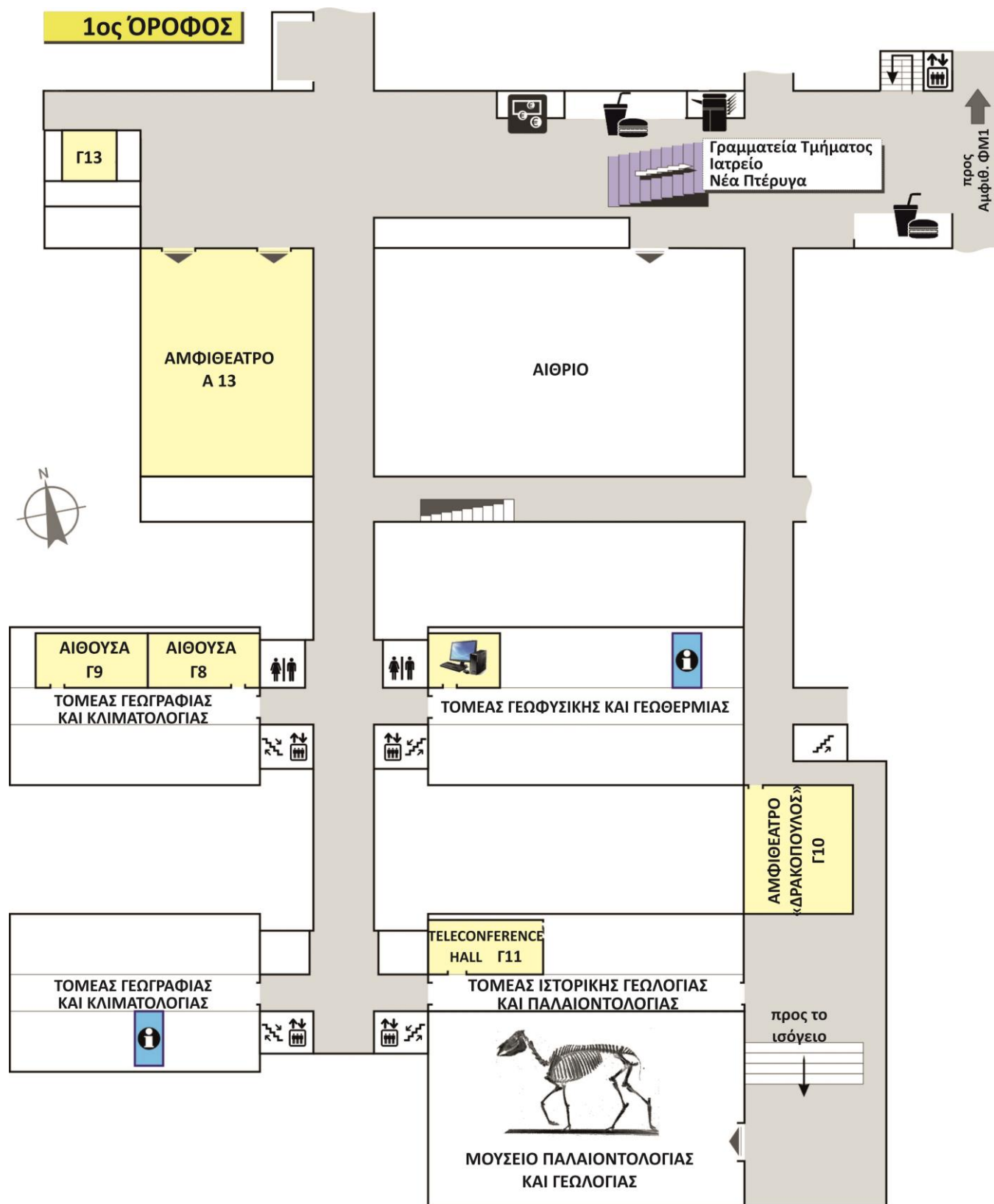
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

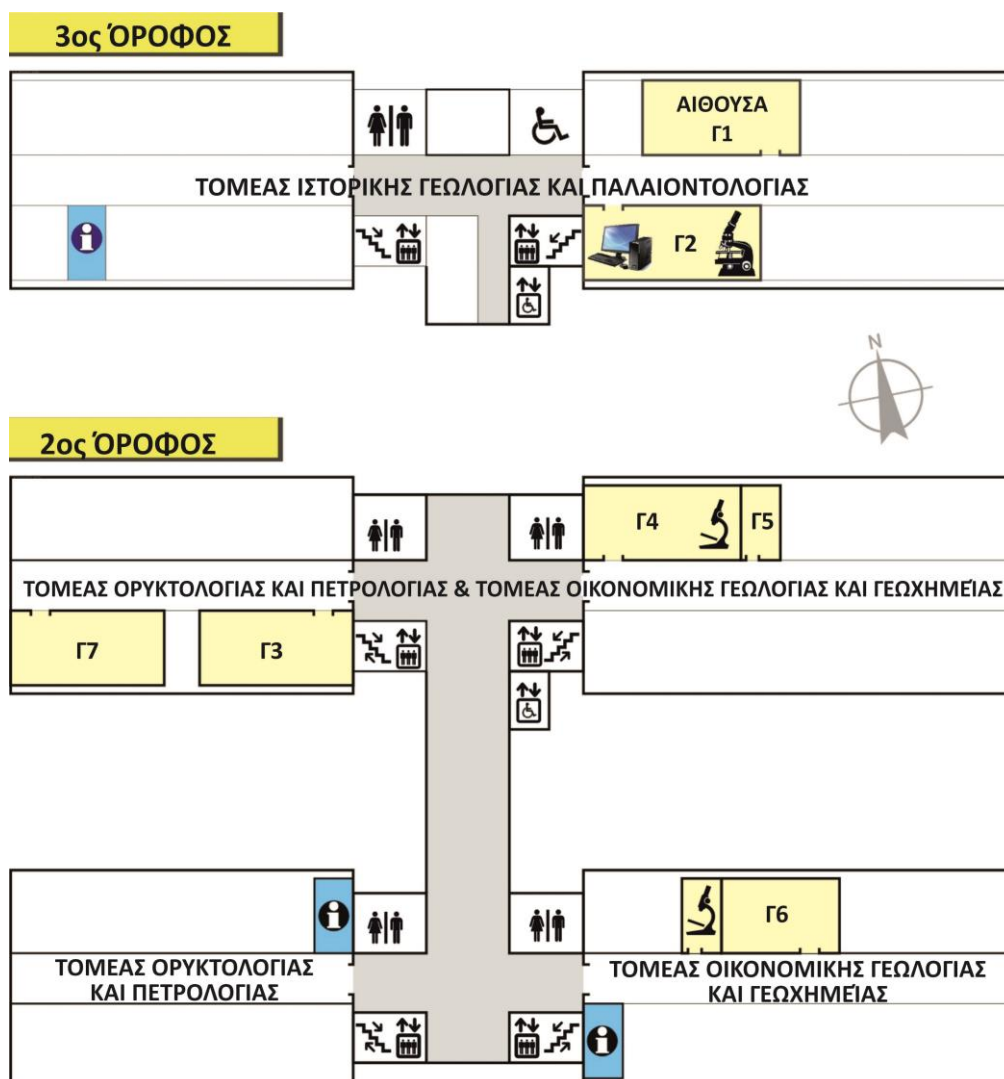
Το ΕΚΠΑ στο χάρτη: <http://maps.uoa.gr>

ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



ΚΑΤΟΨΗ 1^{ΟΥ} ΟΡΟΦΟΥ





ΚΑΤΟΨΕΙΣ ΝΕΑΣ ΠΤΕΡΥΓΑΣ ΚΑΙ ΟΡΟΦΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ-ΚΟΣΜΗΤΕΙΑΣ

