



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**



Ένας, ένας στα βήματα του Ευπαλίνου

Γεωφυσικές δοκιμές στο Ευπαλίνιο Όρυγμα



**Β3. Οδηγός Σπουδών - Υπόμνημα**

Απρίλιος 2020 (Αρχική Έκδοση)  
Νοέμβριος 2020 (1<sup>η</sup> Επικαιροποίηση)

Οι επισυναπτόμενοι Οδηγοί Σπουδών είναι:

B3.1 Ο Οδηγός Σπουδών του Ακαδημαϊκού Έτους 2019-2020. Ο Οδηγός αυτός αφορά το παλαιό ΠΠΣ, το οποίο παρακολουθούν οι εισακτέοι μέχρι και το Ακαδημαϊκό Έτος 2019-2020. Υποβλήθηκε στην αρχική έκδοση, καθώς μέχρι και την ημερομηνία της πρώτης υποβολής (Απρίλιος 2020) δεν είχε εγκριθεί επίσημα (από τη Σύγκλητο του ΑΠΘ) το Νέο ΠΠΣ.

B3.2 Ο Οδηγός Σπουδών του Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021. Ο Οδηγός αυτός αφορά το ισχύον, επικαιροποιημένο, ΠΠΣ για όλους τους φοιτητές. Περιλαμβάνει αναλυτικές πληροφορίες τόσο για το νέο ΠΠΣ (το οποίο ισχύει για τους εισακτέους από το Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021), όσο και το παλαιό ΠΠΣ (με τις αλλαγές που εισήχθησαν κατά την αναθεώρηση του ΠΠΣ, π.χ. νέα μαθήματα), το οποίο ισχύει για τους φοιτητές που εισήχθησαν μέχρι και το Ακαδημαϊκό Έτος 2019-2020. Περιλαμβάνει επίσης μεταβατικές διατάξεις (για τους φοιτητές του παλαιού ΠΠΣ), καθώς και τα μαθησιακά αποτελέσματα του ΠΠΣ.

## **Β3.1 Οδηγός Σπουδών 2019-2020**

Απρίλιος 2020 (Αρχική Έκδοση)



# Οδηγός Σπουδών

## Ακαδημαϊκού Έτους 2019-2020

Study Guide  
Academic Year 2019-2020

Aristotle University of Thessaloniki  
Faculty of Sciences  
School of Geology

[www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

*ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ*



*ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ*

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**



# ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ακαδημαϊκού έτους 2019-2020**

*Ιστοχώρος: [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)*

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019**

## Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας

Καθηγητής **Κωνσταντίνος Παπαζάχος**

Τηλ. 2310998510, Fax: 2310998528, E-mail: krapaza@geo.auth.gr

## Αναπληρωτής Πρόεδρος

Αναπληρωτής Καθηγητής **Κωνσταντίνος Βουβαλίδης**

## Προϊσταμένη Γραμματείας

**Βενετία Μπαλταδάκη**

Τηλ. 2310998450, Fax: 2310998452, E-mail: [veni@geo.auth.gr](mailto:veni@geo.auth.gr)

Ιστοχώρος: [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

E-mail: [info@geo.auth.gr](mailto:info@geo.auth.gr)

Facebook: [Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ](#)

## Επιμέλεια Έκδοσης

Την έκδοση του παρόντος Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας επιμελήθηκαν:

ο Πρόεδρος, Καθηγητής Κωνσταντίνος Παπαζάχος, το προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος Γεωλογίας και τα μέλη της Επιτροπής με συντονίστρια την Καθηγήτρια Ευαγγελία Τσουκαλά: τον Καθηγητή Εμμανουήλ Σκορδύλη, τον Αναπλ. Καθηγητή Θεόδωρο Μαυρομμάτη, και τα μέλη ΕΔΙΠ Δρ. Ευφημία Θωμαΐδου, Δρ. Όλγα Κουκουσιούρα, Χρήστο Εμμανουηλίδη και Δρ. Καλλιόπη Κολιαδήμου.

---

---

### *Υπόβαθρο εξώφυλλου:*

*Εξώφυλλο: Το Γεωλογικό Ουράνιο Τόξο. Ο γεωλογικός χρόνος από την αρχή του Κάμβριου (541 εκ. χρόνια πριν) μέχρι και σήμερα, με τα διαφορετικά χρώματα των διαφόρων Βαθμίδων, όπως ορίζονται από τη Διεθνή Επιτροπή Στρωματογραφίας.*

*Cover: The Geological Rainbow. The geological timescale from the beginning of the Cambrian (541 million years ago) until present, with the different colors of each Stage, as defined by the International Commission of Stratigraphy.*

Επιμέλεια: *Ευάγγελος Βλάχος, Δρ. Γεωλόγος*



Ἄπαντα οὖν ταῦτα χρή νομίζειν ὡς ἀπλῶς εἶπειν ἐκ καθαρᾶς τινος συνεστάναι καὶ ὁμαλῆς ὕλης, εἴτε συρροῆς εἴτε διηθήσεως τινος γινομένης, εἴτε ὡς ἀνωτέρω εἴρηται καὶ κατ' ἄλλον τρόπον ἐκκεκριμένης· τάχα γὰρ ἐνδέχεται τὰ μὲν οὕτως, τὰ δ' ἐκείνως, τὰ δ' ἄλλως, ἀφ' ὧν δὴ καὶ τὸ λεῖον καὶ τὸ πυκνὸν καὶ τὸ στιλπνὸν καὶ διαφανὲς καὶ τᾶλλα τὰ τοιαῦτα ἔχουσι, καὶ ὅσῳ ἂν καὶ ὁμαλεστέρων καὶ καθαρωτέρων ἕκαστον ἦ τοσοῦτῳ καὶ ταῦτα μᾶλλον ὑπάρχει, τὸ γὰρ ὅλον ὡς ἂν ἀκριβείας ἔχη τὰ κατὰ τὴν σύστασιν ἢ πῆξιν οὕτως ἀκολουθεῖ καὶ τὰ ἀπ' ἐκείνων.

*Θεωρούμε ότι όλοι οι λίθοι δημιουργούνται από καθαρό και ομογενές υλικό, σαν αποτέλεσμα μιας διαδικασίας συρροής ή διηθήσεως ή κάποιου άλλου τρόπου. Γιατί οι λίθοι δημιουργούνται με διαφορετικούς τρόπους, έτσι ώστε να αποκτούν τις διάφορες ιδιότητες όπως "το λεῖον" (=γυαλάδα), "το στιλπνόν" (=λάμψη), "το πυκνόν" (=πυκνότητα), "το διαφανές" (=διαφάνεια) κ.ά. Και όσο πιο ομογενής και καθαρός είναι ο κάθε λίθος, τόσο πιο έντονες είναι αυτές οι ιδιότητες. Διότι από την τελειότητα στη σύσταση και τη στερεοποίηση δημιουργείται και η τελειότητα στις ιδιότητες.*

«Η γεωλογία είναι μια γοητευτική αλλά και πολύ δύσκολη μελέτη, γιατί πρέπει να ασχολείται κανείς με τις λεπτομέρειες του σχηματισμού της επιφάνειας της Γης. Η προσεκτική όμως εξερεύνηση των πετρωμάτων μας οδηγεί βήμα προς βήμα σε νέους δρόμους. Θεμέλιο γι' αυτήν τη μελέτη θα πρέπει πάντα να είναι η ακριβής παρατήρηση των συνθηκών και των δυνάμεων που συνεχίζουν να επιδρούν πάνω στη Γη και να τη διαμορφώνουν.»

Κάρολος Λάιελ – Sir Charles Lyell 1797-1875,  
«Principles of Geology»-1830

<sup>1</sup>Από το βιβλίο «ΠΕΡΙ ΛΙΘΩΝ», μετάφραση Α. Κατερινοπούλου, Αθήνα 1993



*Φωτογραφία Αποφοίτησης 22/07/2019*

### **ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

Του πτυχίου της Σχολής Θετικών Επιστημών αξιωθείς /  
ὄρκον ομνύω πρό του Κοσμήτορος και του Προέδρου του Τμήματος /  
και πίστιν καθομολογώ τήνδε /  
Από του ιερού περιβόλου /  
του σεπτού αυτού τεμένους των Μουσών εξερχόμενος /  
κατ' επιστήμην βιώσομαι /  
ασκών ταύτην δίκην θρησκείας εν πνεύματι και αληθεία. /  
Ούτω χρήσιμον εμαυτόν καταστήσω /  
πρός άπαντας τους δεομένους της εμής αρωγής /  
και εν πάση ανθρώπων κοινωνία /  
αεί προς ειρήνην και χρηστότητα ηθών συντελέσω /  
βαίνων εν ευθεία του βίου οδώ /  
πρός την αλήθειαν και το δίκαιον αποβλέπων /  
και τον βίον ανυψών /  
εις τύπον αρετής υπό την σκέπην της σοφίας. /  
Ταύτην την επαγγελίαν επιτελούντι είη μοι /  
συν τη ευλογία των εμών καθηγητών και πεφιλημένων διδασκάλων /  
ο Θεός βοηθός εν τω βίω.



**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**  
(*Νεοελληνική Απόδοση*)

Αφού αξιωθήκαμε να λάβουμε το πτυχίο της Σχολής των Θετικών Επιστημών, ορκιζόμαστε ενώπιον του Κοσμήτορα και του Προέδρου του Τμήματος και δίνουμε αυτήν τη διαβεβαίωση.

Καθώς εξερχόμαστε από τον ιερό περίβολο αυτού του ιερού τεμένους των Μουσών, θα ζήσουμε σύμφωνα με την Επιστήμη μας, ασκώντας την με καθαρό πνεύμα και αλήθεια. Έτσι θα γίνουμε χρήσιμοι προς όλους όσοι έχουν ανάγκη τη βοήθειά μας και θα φροντίσουμε για την ειρήνη και την τιμιότητα στη συμπεριφορά όλων των ανδρών, προχωρώντας αξιοπρεπώς στη ζωή μας, στοχεύοντας στην αλήθεια και τη δικαιοσύνη και ανυψώνοντας τη ζωή μας στην αρετή υπό την προστασία της γνώσης.

Αυτή την υπόσχεση δίνουμε, με την ευλογία των καθηγητών μας και των αγαπημένων μας δασκάλων και ο Θεός να είναι βοηθός στη ζωή μας.

**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

Επειδή το Τμήμα ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πρυτάνεως επινεύοντος, εις τους εαυτού διδάκτορας ηξίωσε δοκιμάσαι με, αυτό τε και τη Πρυτανεία δημοσία πίστιν δίδωμι τήνδε:

Της μεν επιστήμης ως οίον τε μάλιστα εν τω βίω επιμελήσεσθαι, καπί το τελειότερον αυτήν προαγαγείν και αγλαΐσαι αεί πειράσεσθαι μηδέ χρήσεσθαι ταύτη επί χρηματισμώ ή κενού κλέους θήρα, αλλ' εφ' ω αν της θείας αληθείας το φως, προσωτέρω διαχεόμενον αεί πλείοσιν επαυγάζη, παν δε ποιήσιν προθύμως ό,τι αν μέλλη εις ευσέβειαν οίσειν, και κόσμον ηθών, και σεμνότητα τρόπων μηδέ της των άλλων διδασκαλίας συν αβελτηρία κατεπιχειρήσειν ποτέ κενοσόφως περπερευόμενος, και τα εκείνοις δεδογμένα κατασοφιστεύειν πειρώμενος, μηδ' εθελήσειν ταναντία ων αυτός γινώσκω διδάσκειν, μηδέ κατηλεύειν την επιστήμην και το αξίωμα του των Μουσών θιασώτου αισχύνειν τη των ηθών ακοσμία.

Ταύτην μοι την επαγγελίαν επιτελούντι είη μοι τον Θεόν αρωγόν κτήσασθαι εν τω βίω.

**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
*(Νεοελληνική Απόδοση)*

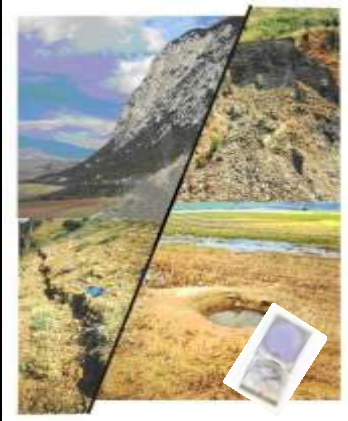
*Επειδή το Τμήμα της Γεωλογίας της Σχολής των Θετικών Επιστημών, προεξάρχοντος του Πρυτάνεως, με αξίωσε να ενταχθώ στους κόλπους των Διδακτόρων του, δίνω δημόσια υπόσχεση σ' αυτό και στην Πρυτανεία.*

*Όπως είναι φυσικό, θα φροντίσω περισσότερο στη ζωή μου για την Επιστήμη και θα την προαγάγω στην τελειότερη μορφή της και θα προσπαθώ πάντοτε να τη λαμπρύνω. Και δε θα τη χρησιμοποιήσω για χρηματικό όφελος ή για να κνηγήσω τη μάταιη δόξα, αλλά θα ενεργώ πάντοτε υπό τον όρο να διαχέω το φως της θείας αλήθειας στους περισσότερους και να πράττω με προθυμία καθετί το οποίο πρόκειται να καταστήσει την Επιστήμη στολίδι των ηθών. Και δεν πρόκειται να επιχειρήσω στιδήποτε με νωθρότητα ούτε θα πορευτώ στη ζωή χωρίς σοφία ή ως σοφιστής ούτε θα θελήσω τα αντίθετα απ' όσα γνωρίζω ότι πρέπει να διδάσκω. Και δε θα εμπορευτώ την Επιστήμη και ούτε θα ντροπιάσω το αξίωμα του θιασώτη των Μουσών.*

*Σ' αυτή μου την υπόσχεση θέτω βοηθό το Θεό ώστε να την εκπληρώσω στη ζωή μου.*

# ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

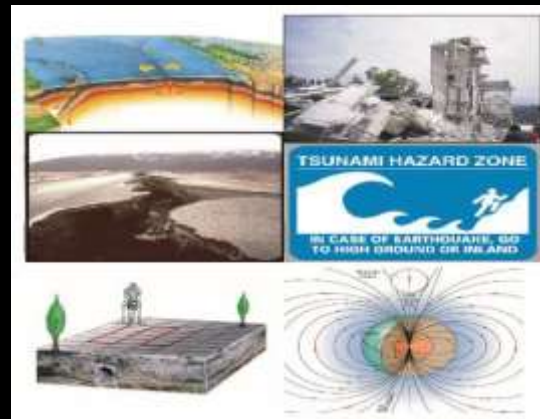
## ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	10
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	12
ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	13
1. Η ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΦΟΙΤΗΤΗ	14
2. ΤΟ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	15
3. Η ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	16
4. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	17
I. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	17
II. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	19
III. ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	19
IV. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΑ ΜΕΛΗ ΔΕΠ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	19
V. ΕΠΙΤΙΜΟΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	19
5. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	20
6. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	22
7. ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	23
I. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ (GGG)	23
II. ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMO)	24
III. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ (GGR)	24
IV. ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMC)	25
V. ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ (GGE)	26
ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	27
8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	28
I. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ERASMUS+»	28
II. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS (European Credit Transfer System)	28
III. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ	29
IV. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΩΝ	29
V. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ	30
VI. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ	30
VII. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ	30
VIII. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ	30
9. Η ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ»	31
10. Η ΝΗΣΙΔΑ Η/Υ	32
11. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	33
I. ΓΕΝΙΚΑ	33
II. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	34
III. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ	39
IV. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	43
12. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	44
I. ΓΕΝΙΚΑ	44
II. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	45
III. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	46
13. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	48
14. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	50
15. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	61
I. Π.Μ.Σ. «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ»	61
II. Π.Μ.Σ. «ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»	61
III. ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	61
16. ΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	63
17. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΓΕΩΛΟΓΩΝ	66
18. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	67
19. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α.Π.Θ.	69
20. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ	70
21. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	70
22. ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΤΗΛ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΗΛΕΚΤΡ. ΔΙΕΥΘ. ΤΜ. ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ Α.Π.Θ.	72
23. ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΤΗΛ. ΚΑΤΑΛ. ΚΑΙ ΚΑΤΑΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΝ. Δ/ΝΣΕΩΝ ΜΕΛΩΝ	
ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜ. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΤΜ. ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	74
24. Η ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	75
<b><u>STUDY GUIDE - ACADEMIC YEAR 2019-2020</u></b>	
UNDERGRADUATES	77
PROGRAMME OF STUDY-COURSES	78
DEGREE SCHEMES	82
COURSE DESCRIPTIONS	85
FIELD TRAINING	94
STUDENT INTERNSHIP PROGRAMME	94
EUROPEAN PROGRAMMES ERASMUS+	95
USEFUL SERVICES TO STUDENTS	95
POSTGRADUATE STUDIES	96
CONTACT	98

## Χαιρετισμός του Προέδρου του Τμήματος

Αγαπητοί φοιτητές, αγαπητές φοιτήτριες,

Αν και οι πρώτες προσπάθειες μελέτης και κατανόησης του πλανήτη μας άρχισαν πριν από χιλιάδες χρόνια, η εξέλιξη της Γεωλογίας ως επιστήμης ήταν πιο αργή από τις άλλες θετικές επιστήμες (π.χ. Μαθηματικά, Φυσική κ.λπ.). Έτσι η Γεωλογία θεμελιώνεται ουσιαστικά ως επιστήμη τον 17<sup>ο</sup> και κυρίως τον 18<sup>ο</sup> αιώνα, και εξελίσσεται σταδιακά σε μια σύγχρονη φυσική επιστήμη τον 19<sup>ο</sup> και 20<sup>ο</sup> αιώνα, έχοντας ως κύριο αντικείμενο τη μελέτη της στερεάς Γης σε ό,τι αφορά στη σύσταση, δομή και εξέλιξή της. Για τις ανάγκες της μελέτης αυτής αναπτύχθηκε μεγάλος αριθμός από διαφορετικά επιστημονικά πεδία και ερευνητικά αντικείμενα τα οποία πλαισιώνουν τη Γεωλογία, η οποία με τη σειρά της χρησιμοποιεί αναλυτικά εργαλεία και μεθόδους από τις περισσότερες Φυσικές και Θετικές Επιστήμες (Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Βιολογία, κ.λπ.).

Έτσι η Γεωλογία είναι μία σχετικά νέα επιστήμη, που περιλαμβάνει πλέον τόσο βασικά επιστημονικά πεδία, όπως Ιστορική Γεωλογία και Στρωματογραφία, Ορυκτολογία και Πετρολογία, Φυσική Γεωγραφία, Σεισμολογία και Τεκτονική Γεωλογία, όσο και πολλά εφαρμοσμένα όπως Τεχνική Γεωλογία, Υδρογεωλογία, Κοιτασματολογία, Οικονομική Γεωλογία, Γεωλογία Περιβάλλοντος, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Γεωλογία Πετρελαίων, Τεχνική Σεισμολογία, κλπ. Παράλληλα σε αυτή συμμετέχουν και συμβάλλουν τόσο διεπιστημονικοί κλάδοι, όπως Παλαιοντολογία (που σχετίζεται και με τη Βιολογία), Γεωφυσική (που σχετίζεται με τη Φυσική), Γεωχημεία (που σχετίζεται με Χημεία), αλλά και αλληλεπιδρούν μαζί της πολλές άλλες Γεωεπιστήμες, όπως Μετεωρολογία και Κλιματολογία, Γεωχρονολόγηση, Ωκεανογραφία, κλπ.

Ως φοιτητές του τμήματος Γεωλογίας θα έρθετε σε επαφή με τα περισσότερα από τα παραπάνω γνωστικά αντικείμενα μέσα από την πολυεπίπεδη αλλά και απαιτητική εκπαίδευση που παρέχεται από το Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ. Η εκπαίδευση αυτή είναι όχι μόνο θεωρητική, αλλά και πρακτική, χρησιμοποιώντας τόσο εργαστήρια και φροντιστηριακές ασκήσεις, όσο και ασκήσεις πεδίου στην ύπαιθρο από το πρώτο εξάμηνο των σπουδών. Το μεγαλύτερο εργαστήριο του Γεωλόγου είναι η ύπαιθρος, στην οποία μαθαίνει να εφαρμόζει τις μεθόδους έρευνας και αξιοποίησης που χρησιμοποιεί η Γεωλογία, αλλά και να αναπτύσσει το σεβασμό και την αγάπη για το φυσικό περιβάλλον. Αυτή η ιδιαιτερότητα διαφοροποιεί το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών της Γεωλογίας από τα περισσότερα άλλα τμήματα και κάνει τις σπουδές στο Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ πολύ ιδιαίτερες.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η παρεχόμενη στο Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ δημόσια παιδεία δεν έχει τίποτε να ζηλέψει από τα μεγάλα αντίστοιχα πανεπιστήμια του εξωτερικού. Αυτό το πιστοποιεί όχι μόνο η πολύ καλή κατάταξη του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ στην κατηγορία των γεωεπιστημών και η έκθεση εξωτερικής αξιολόγησής του, αλλά και η επαγγελματική αποκατάσταση πολλών αποφοίτων του, οι οποίοι στελεχώνουν το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα στην Ελλάδα και το εξωτερικό, εργαζόμενοι σε μεγάλο εύρος αντικειμένων όπως στον εντοπισμό, διαχείριση και εκμετάλλευση υδάτινων πόρων, την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου και των ενεργειακών πηγών της χώρας μας, το σχεδιασμό τεχνικών έργων, την πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών (σεισμοί, κατολισθήσεις, πλημύρες κ.λπ.), την προστασία του περιβάλλοντος κ.λπ. Αν και η συνεχιζόμενη οικονομική κρίση είχε ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις και στην ανώτατη παιδεία, το Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ κατάφερε να ανταπεξέλθει στα προβλήματα που

δημιουργήθηκαν τόσο μέσα από την επιμονή, εργατικότητα αλλά και το φιλότιμο του διδακτικού και ερευνητικού του προσωπικού, όσο και μέσα από:

Α) Το συνδυασμό και τη συνέργεια της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης με την εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα, η οποία επιτρέπει τη μεταλαμπάδευση της νέας παραγόμενης γνώσης στους φοιτητές

Β) Την ύπαρξη μεγάλου αριθμού Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στο Τμήμα Γεωλογίας, αλλά και τη συμμετοχή των μελών του σε πολλά Διατμηματικά-Διιδρυματικά ΠΜΣ, καθώς και την εκπόνηση μεγάλου αριθμού διδακτορικών διατριβών, επιτρέποντας σε μεγάλο αριθμό φοιτητών του στο να λάβουν εξειδικευμένη γνώση.

Γ) Τη συμμετοχή των μελών του σε μεγάλο αριθμό εθνικών και ευρωπαϊκών ανταγωνιστικών προγραμμάτων, στα οποία συμμετέχει και πληθώρα νέων επιστημόνων (υποψ. Διδασκόντων, μεταπτυχιακών και προπτυχιακών φοιτητών κ.λπ.).

Για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές θα ήθελα να επισημάνω ότι άσχετα με το αν η Γεωλογία ήταν η πρώτη ή όχι επιλογή σας, είμαστε σίγουροι ότι θα βρείτε και θα αγαπήσετε πολλά από τα ενδιαφέροντα και άγνωστα σε πολλούς από εσάς αντικείμενά της. Αυτή η αγάπη, το ενδιαφέρον και η επιμονή σας αποτελούν τις καλύτερες εγγυήσεις για τη συνεχή πρόοδο και επιτυχία στις σπουδές σας. Το Τμήμα Γεωλογίας σας υποδέχεται και σας καλωσορίζει στην οικογένειά του, και σας εύχεται καλή σταδιοδρομία και κάθε επιτυχία στους στόχους σας.

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2019

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Κωνσταντίνος Παπαζάχος

Καθηγητής

## Πρόλογος

Η επιστήμη της **Γεωλογίας** έχει ως αντικείμενο μελέτης ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του φυσικού μας κόσμου, τη Γη, τη σύστασή της, τη δομή της, την ιστορία της, τη δυναμική και αδιάκοπη μεταβολή της.

Ο πρώτος γνωστός ποιητής και φιλόσοφος που με μεθοδικότητα και εντυπωσιακές γεωλογικές παρατηρήσεις διατυπώνει συμπεράσματα για τα γεωλογικά φαινόμενα είναι ο Ξενοφάνης ο Κολοφώνιος (570-475 π.Χ.).

Αρκετές γεωλογικές έννοιες και εμβρυακές γνώσεις για τη Γη και τις λειτουργίες της έχουν την αρχή τους στους λεγόμενους προσωκρατικούς φιλοσόφους: Θαλή, Ηράκλειτο, Αναξίμανδρο, Λεύκιππο και Δημόκριτο, καθώς επίσης στον Αριστοτέλη, το Θεόφραστο, τον Επίκουρο, το Στράβωνα, τον Πλίνιο, και πολλούς άλλους πρωτοπόρους της ανθρώπινης σκέψης. Ως παλαιότερα γνωστά βιβλία «γεωλογίας» θα μπορούσαν να θεωρηθούν το «Περί Λίθων» του Θεόφραστου (371-287 π.Χ.), μαθητή και συνεργάτη του Αριστοτέλη, το «Περί Γης» του Απολλόδωρου (180-110 π.Χ.) και τα 5 από τα 37 βιβλία της «Φυσικής Ιστορίας» (Naturalis Historia) του Πλίνιου του πρεσβύτερου (Gaius Plinius Secundus 23-79 μ.Χ.). Η συστηματική όμως μελέτη και η αποσαφήνιση πολλών λειτουργιών της Γης ξεκίνησε ουσιαστικά στα τέλη του 18<sup>ου</sup> και κυρίως κατά το 19<sup>ο</sup> αιώνα, που χαρακτηρίζεται και ως ηρωική εποχή της γεωλογίας.

Ο όρος Γεωλογία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1778 από το Γάλλο φυσιοδίφη Ντελουκ (Jean-Andre Deluc). Η γεωλογία ψάχνει τα ελάχιστα ίχνη, τις πληροφορίες που κρύβουν τα πετρώματα, εκμεταλλευόμενη πάντα τις δυνατότητες της τεχνολογίας. Τα ίχνη της φύσης είναι συνήθως συγκαλυμμένα, καλά κρυμμένα ή δυσερμήνευτα και η προσπάθεια ανασύνθεσης του γεωλογικού χρονικού μια δύσκολη και γοητευτική μελέτη, όπως την ορίζει ο θεμελιωτής της σύγχρονης γεωλογίας Κάρολος Λάιελ (Sir Charles Lyell 1797-1875) στο βιβλίο του «Αρχές της Γεωλογίας» (Principles of Geology).

Το Τμήμα Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε με το Β. Διάταγμα 290/5-4-1973 και άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1973-1974, μετά τη διάσπαση του λειτουργούντος από το 1943 Φυσιογνωστικού Τμήματος, της τότε Σχολής Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, στα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας. Οι ρίζες όμως του Τμήματος Γεωλογίας ανάγονται στην περίοδο 1928-1929 με τη σύσταση και λειτουργία του Εργαστηρίου Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας και του Εργαστηρίου Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας.

Το Τμήμα Γεωλογίας έχει ιδρυθεί με προορισμό την εκπαίδευση και την κατάρτιση νέων επιστημόνων, οι οποίοι θα ασχοληθούν με τη γεωλογική χαρτογράφηση, την τεκτονική, την ορυκτολογία και την πετρολογία, την ανίχνευση και τον εντοπισμό ορυκτών πρώτων υλών, τη γεωμορφολογία, την παλαιοντολογία, τη στρωματογραφία, τη γεωθερμία, τη σεισμολογία και τη γεωφυσική, την υδρογεωλογία, την τεχνική γεωλογία, την κλιματολογία και τη μετεωρολογία, το περιβάλλον, και με πολλά άλλα αντικείμενα τα οποία συνδέονται με τις γεωεπιστήμες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον εφαρμοσμένο τομέα, χωρίς να υποβαθμίζεται η βασική θεωρητική κατάρτιση. Απώτερος στόχος του Τμήματος, μέσα από τη γεωλογική και περιβαλλοντική εκπαίδευση, είναι η συμβολή στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και στην προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, πράγματα που οδηγούν στην καλύτερευση της ποιότητας ζωής του ελληνικού λαού.

Η πολυδιάστατη εκπαίδευση, που το Τμήμα Γεωλογίας παρέχει στους αποφοίτους του, τους εφοδιάζει με ένα πολύ ευρύ φάσμα γνώσεων και τους δίνει τα απαραίτητα εφόδια ώστε η αναζήτηση της επαγγελματικής αποκατάστασής τους ή η συνέχιση των σπουδών τους, σε μεταπτυχιακό επίπεδο στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, να πραγματοποιείται με ουσιαστικά εφόδια. Το έμπειρο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του Τμήματος και το άριστα καταρτισμένο τεχνικό και διοικητικό προσωπικό, σε συνδυασμό με τα εξοπλισμένα εργαστήριά του και τα ερευνητικά προγράμματα που εκπονούνται σ' αυτό, αποτελούν τα εχέγγυα για την εκπλήρωση των στόχων και των φιλοδοξιών του Τμήματος.

Στον **Οδηγό Σπουδών** που ακολουθεί παρουσιάζεται η οργάνωση του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας με τα μαθήματα και το περιεχόμενό τους, τις κατευθύνσεις σπουδών και πολλές άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Στόχος του Οδηγού Σπουδών είναι να βοηθήσει το φοιτητή στον εκπαιδευτικό του προσανατολισμό ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του. Ευελπιστούμε ότι θα αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο και βοηθό στα πρώτα πανεπιστημιακά βήματά του.

# ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ Α.Π.Θ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ



ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

ΤΟΜΕΙΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ -  
ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ -  
ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ -  
ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ



Ο Οδηγός Σπουδών εκδίδεται πρωτίστως για να δώσει στο φοιτητή του Τμήματος Γεωλογίας, ιδιαίτερα στον πρωτοετή, τις απαραίτητες πληροφορίες και οδηγίες που θα τον διευκολύνουν στις διαδικασίες εγγραφής, επιλογής, δήλωσης, παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων, στην επιλογή της κατεύθυνσης και των σχετικών μαθημάτων επιλογής, καθώς και στην επιλογή των ασκήσεων υπαίθρου και εκπαιδευτικών εκδρομών. Ακόμη, θα βρει πληροφορίες για το προσωπικό του Τμήματος, τους Τομείς και τα Εργαστήρια, που θα τον διευκολύνουν σημαντικά στον προσανατολισμό και την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες σπουδών του. Θα πρέπει λοιπόν ο κάθε φοιτητής να μελετήσει προσεκτικά τον Οδηγό Σπουδών για να αφομοιώσει και να κάνει κτήμα του τα σημεία εκείνα που θα τον προστατεύσουν από λάθη και παραλείψεις, οι οποίες μπορεί να επιφέρουν ακυρότητα εγγραφής, δήλωσης μαθημάτων, εξετάσεων και βαθμολογίας ή ακόμη και απώλεια εξαμήνου. Ορισμένα σημεία τα οποία πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα είναι:

- ◆ Διαδικασίες εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων. Η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Οι δηλώσεις των μαθημάτων - εγγραφής σε εξάμηνα, εντός προθεσμιών που καθορίζονται και ανακοινώνονται από τη Γραμματεία, γίνονται ηλεκτρονικά (από τη Διαδουκτιακή Πύλη Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών ΑΠΘ <https://register.auth.gr/>), ενώ η Γραμματεία επιλαμβάνεται ειδικών περιπτώσεων.
- ◆ Συνιστάται στους φοιτητές να ακολουθούν το **ενδεικτικό πρόγραμμα μαθημάτων** και να δηλώνουν μαθήματα τα οποία υπάρχουν στο εξάμηνο στο οποίο εγγράφονται. Το πρόγραμμα μαθημάτων έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρχει επιστημονική και χρονική αλληλουχία μεταξύ των επί μέρους μαθημάτων.
- ◆ Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στη δήλωση των **μαθημάτων επιλογής**, καθώς και στα επί πλέον μαθήματα που μπορούν να δηλώσουν. Συνιστάται να δηλώνουν πρώτα μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων τα οποία οφείλουν (απέτυχαν ή δεν τα δήλωσαν) και μετά τα μαθήματα του εξαμήνου που παρακολουθούν και, εφ' όσον υπάρχουν περιθώρια, άλλα μαθήματα.
- ◆ Οι διακινούμενοι φοιτητές **δεν μπορούν να επιλέγουν το μάθημα της ξένης γλώσσας** και συνεπώς δεν θα πρέπει να αναγράφεται κάτι τέτοιο στη συμφωνία εκμάθησης (learning agreement) και στην αίτηση του I.K.Y.
- ◆ Η **επιλογή της κατεύθυνσης** πρέπει να γίνει έγκαιρα από το φοιτητή, ώστε να υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος για την επιλογή των σχετικών μαθημάτων επιλογής και της πτυχιακής εργασίας.
- ◆ Η **πτυχιακή εργασία** είναι **υποχρεωτική** για όλους τους φοιτητές, γι' αυτό πρέπει να μεριμνήσουν έγκαιρα για τις σχετικές διαδικασίες, παίρνοντας τις σχετικές πληροφορίες από τον αρμόδιο Τομέα ή το μέλος Δ.Ε.Π στο οποίο επιθυμούν να εκπονήσουν την εργασία ή τον Σύμβουλο Καθηγητή.
- ◆ Η **πτυχιακή εργασία εκπονείται σε οποιαδήποτε κατεύθυνση δηλώσει ο φοιτητής.**
- ◆ Οι **ασκήσεις υπαίθρου**, οι οποίες γίνονται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους είναι υποχρεωτικές για τους φοιτητές, οι οποίοι υποχρεούνται να συμμετάσχουν σε ορισμένο αριθμό ασκήσεων (ημερών) προκειμένου να εξασφαλίσουν συγκεκριμένο αριθμό διδακτικών μονάδων απαραίτητων για τη λήψη του πτυχίου τους. Οι ασκήσεις δεν επαναλαμβάνονται, γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή. Η συμμετοχή του φοιτητή σε άσκηση του προηγούμενου έτους πιθανόν να μην μπορεί να πραγματοποιηθεί, λόγω διεξαγωγής την ίδια μέρα ή ίδια χρονική περίοδο με άσκηση του τρέχοντος έτους. Οι πολυήμερες εκπαιδευτικές εκδρομές που γίνονται στο τέλος του εαρινού εξαμήνου, εντάσσονται στα κατ' επιλογήν μαθήματα του Τμήματος.
- ◆ Στις πινακίδες της Γραμματείας του Τμήματος, των Γραμματειών των Τομέων και των Εργαστηρίων, όπου αναρτώνται **ανακοινώσεις** που αφορούν παρακολούθηση μαθημάτων, εργαστηρίων, εξετάσεων κ.ά., οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθούν τακτικά, προκειμένου να εξασφαλίζεται η έγκαιρη ενημέρωσή τους για διάφορα θέματα του Τμήματος.
- ◆ Οι φοιτητές πρέπει να εντοπίσουν τους χώρους των Τομέων, τις αίθουσες εργαστηρίων, τα αμφιθέατρα και τα γραφεία των διδασκόντων και των συμβούλων σπουδών, ώστε να κινούνται άνετα στο Τμήμα.
- ◆ Για οποιαδήποτε πληροφορία που αφορά τις σπουδές τους οι φοιτητές μπορούν και πρέπει να απευθύνονται στους συμβούλους σπουδών (βλ. σελ. 32).
- ◆ Φοιτητές οι οποίοι κάνουν χρήση του προγράμματος «ERASMUS+» θα πρέπει να συνεννοούνται πρώτα με τους αρμόδιους καθηγητές για τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στο εξωτερικό, ώστε να μην προκύπτουν εκ των υστέρων προβλήματα αναγνώρισης μαθημάτων.

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε από την πρώτη Ελληνική Δημοκρατία. Η Δ' Εθνική Συνέλευση ψήφισε τον Ιούνιο του 1925, μετά από σχετική εισήγηση του Αλεξάνδρου Παπαναστασίου, το νόμο 3341, με τον οποίο ιδρύθηκαν οι πρώτες πέντε Σχολές: Θεολογική, Φιλοσοφική, Νομικών και Οικονομικών Επιστημών, Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών και Ιατρική.

## ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

(σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4485/2017 «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις.»)

### ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Ο Πρύτανης προίσταται του Ιδρύματος και το εκπροσωπεί. Ως Πρύτανης εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π., πρώτης βαθμίδας του οικείου Ιδρύματος για θητεία τριών (3) ετών. Αντιπρύτανης εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π., πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή του οικείου Ιδρύματος για ίδια θητεία. Ο Πρύτανης με απόφασή του, καθορίζει τη σειρά με την οποία τον αναπληρώνουν οι Αντιπρυτάνεις αν απουσιάζει ή κωλύεται προσωρινά να ασκήσει τα καθήκοντά του και ύστερα από έγκριση της Συγκλήτου, τον τομέα ευθύνης και τις επιμέρους αρμοδιότητες του κάθε Αντιπρύτανη. Ο αριθμός των αντιπρυτάνεων για το Α.Π.Θ μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 είναι τέσσερις (4).

#### Πρυτανικές Αρχές:

*Πρύτανης, Νικόλαος Παπαϊωάννου,*  
καθηγητής Τμήματος Κτηνιατρικής

*Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης,*  
*Ευστράτιος Στυλιανίδης, αναπληρωτής καθηγητής Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας & Ανάπτυξης*

*Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων,*  
*Ανδρέας Γιαννακουδάκης, καθηγητής Τμήματος Χημείας*

*Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας,*  
*Δημήτριος Κωβαίος, καθηγητής Τμήματος Γεωπονίας*

*Αντιπρύτανης Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης,*  
*Χαράλαμπος Φείδας, καθηγητής Τμήματος Γεωλογίας*

### 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, (κατ' ελάχιστον ένας (1) εκπρόσωπος από την κατηγορία των προπτυχιακών και ένας (1) συνολικά από τις κατηγορίες των μεταπτυχιακών φοιτητών και των υποψήφιων διδασκόντων) οι οποίοι εκλέγονται για ετήσια θητεία από τους φοιτητές,
- στ) τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Ιδρύματος,
- ζ) έναν (1) εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων του Ιδρύματος

Οι εκπρόσωποι των ανωτέρω περιπτώσεων στ' και ζ' εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού του Ιδρύματος.

### ΠΡΥΤΑΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από: α) τον Πρύτανη, β) τους Αντιπρυτάνεις, γ) έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, που υποδεικνύεται και προέρχεται από τους εκλεγμένους φοιτητές που μετέχουν στη Σύγκλητο, δ) τον εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων που μετέχει στη Σύγκλητο

Η Σχολή Θετικών Επιστημών, αρχικά ως Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925) και στη συνέχεια, μέχρι το 1982, ως Φυσικομαθηματική Σχολή, είναι μία από τις πρώτες πέντε (5) ιδρυθείσες Σχολές στο Α.Π.Θ., η οποία άρχισε τη λειτουργία της το ακαδημαϊκό έτος 1927-1928. Το πρώτο Τμήμα της ήταν το Τμήμα Δασολογίας και στη συνέχεια προστέθηκαν τα Τμήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Γεωπονίας, Φυσιογνωστικού, Φαρμακευτικού, Βιολογίας, Γεωλογίας και Πληροφορικής. Σήμερα, μετά τις διάφορες μεταβολές που υπέστη, περιλαμβάνει, κατ' αλφαβητική σειρά, τα παρακάτω έξι (6) Τμήματα:

1. Βιολογίας
2. Γεωλογίας
3. Μαθηματικών
4. Πληροφορικής
5. Φυσικής
6. Χημείας

Όργανα της Σχολής είναι ο Κοσμήτορας, η Κοσμητεία και η Γενική Συνέλευσή της.

### ΚΟΣΜΗΤΕΙΑ

Η Κοσμητεία αποτελείται από: α) Τον Κοσμήτορα της Σχολής. β) Τους Προέδρους των Τμημάτων. γ) Τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Κοσμητείας δ) Τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. της Σχολής.

*Κοσμήτορας*

**Χαρίτων Σαρλ Χιντήρογλου**, Καθηγητής Τμήματος Βιολογίας

*Μέλη*

**Χαρά-Μυρτώ-Αγάπη Χαραλάμπους**, Καθηγήτρια, Πρόεδρος Τμήματος Μαθηματικών.

**Δέσποινα Βώκου**, Καθηγήτρια, Πρόεδρος Τμήματος Βιολογίας.

**Ελευθέριος Αγγελής**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Πληροφορικής.

**Αλκιβιάδης Μπάης**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Φυσικής.

**Παναγιώτης Σπαθής**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας.

**Κωνσταντίνος Παπαζάχος**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Γεωλογίας.

**Θωμάς Μακεδών**, Μέλος Ε.ΔΙ.Π. Τμήματος Γεωλογίας

**Γεώργιος Γαλαρινιώτης**, Μέλος Ε.Τ.Ε.Π. Τμήματος Φυσικής

*Γραμματεία*

Ελένη Ραφτοπούλου

τηλ. 2310 99 8072

τηλ. 2310 99 8020

[info@sci.auth.gr](mailto:info@sci.auth.gr)

[www.sci.auth.gr](http://www.sci.auth.gr)

### I. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Μεταξύ των πρώτων Εργαστηρίων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τα οποία ιδρύθηκαν το 1926, υπήρξαν τα Εργαστήρια *Γεωλογίας, Πετρολογίας–Ορυκτολογίας και Μετεωρολογίας–Κλιματολογίας*, τα οποία άρχισαν τη λειτουργία τους το ακαδημαϊκό έτος 1928 - 1929, στο πλαίσιο της τότε Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών. Με τη διαμόρφωση των Τμημάτων της Σχολής, το *Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας* διαχωρίστηκε στα *Εργαστήρια Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας* και *Ορυκτολογίας και Πετρογραφίας*, τα οποία και εντάχθηκαν στο Φυσιογνωστικό Τμήμα το οποίο λειτούργησε από το 1943 - 1944. Το Εργαστήριο Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας εντάχθηκε στο Τμήμα Φυσικής. Αργότερα (1982), με την ίδρυση του Τμήματος Γεωλογίας, εντάχθηκε σ' αυτό.

Το Φυσιογνωστικό Τμήμα, του οποίου τα βασικά αντικείμενα ήταν οι γεωλογικές και οι βιολογικές επιστήμες, αναπτύχθηκε τα επόμενα τριάντα χρόνια και ενσωμάτωσε στους κόλπους του και άλλα Εργαστήρια όπως το Εργαστήριο της Φυσικής Γεωγραφίας και το Εργαστήριο της Συστηματικής Ορυκτολογίας-Πετρογραφίας. Στη συνέχεια, το 1973, το Φυσιογνωστικό Τμήμα διασπάται και δημιουργούνται τα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας.

Το Τμήμα Γεωλογίας ιδρύθηκε με το β. Διάταγμα 290/5-4-1973 και στελεχωμένο κατά μεγάλο μέρος με πτυχιούχους του Φυσιογνωστικού Τμήματος, άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1973 - 1974.

Το 1983 το Τμήμα Γεωλογίας, ενταγμένο πλέον στη Σχολή Θετικών Επιστημών, συγκροτήθηκε σε Τομείς, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν ομοειδή εκπαιδευτικά και ερευνητικά πεδία. Οι πρώτοι Τομείς που ιδρύθηκαν προέκυψαν είτε από τη συγχώνευση συγγενών Εργαστηρίων ή από τη μετεξέλιξη Εργαστηρίων σε Τομείς, και ήταν οι εξής: *Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, Ορυκτολογίας-Κοιτασματολογίας, Γεωφυσικής και Γεωτεκτονικής* και *Μετεωρολογίας*. Το 1984 οι τρεις τελευταίοι μετονομάστηκαν σε *Τομείς Ορυκτολογίας – Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας, Γεωφυσικής, Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας* αντίστοιχα. Στους παραπάνω τέσσερις Τομείς προστέθηκε το 2001 και ο Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας, ο οποίος προέκυψε από τον Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, που μετονομάστηκε σε Τομέα Γεωλογίας.

Το Τμήμα αναπτύχθηκε με την εισαγωγή νέων μαθημάτων και νέων πεδίων έρευνας και με την ίδρυση νέων εργαστηρίων όπως το *Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας*, το *Εργαστήριο Κοιτασματολογίας*, το *Εργαστήριο Γεωχημείας* (σε αντικατάσταση του Εργαστηρίου της Συστηματικής Ορυκτολογίας - Πετρογραφίας), το *Εργαστήριο Εφαρμογών της Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών* και το *Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής*. Επί πλέον υπάρχουν: το *Μουσείο Γεωλογίας - Παλαιοντολογίας – Παλαιοανθρωπολογίας*, ο *Σεισμολογικός Σταθμός* και το *Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου* (Μετεωρολογικός - Κλιματολογικός Σταθμός).

Έτσι, σήμερα το Τμήμα παρέχει ένα ευρύ φάσμα γνώσεων στους φοιτητές του και εργάζεται ερευνητικά σε όλους σχεδόν τους τομείς των γεωεπιστημών. Τα κυριότερα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος περιλαμβάνουν ενδεικτικά: Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωθερμία, Γεωχημεία, Εφαρμοσμένη Γεωλογία, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Ιζηματολογία, Κλιματολογία και Μετεωρολογία, Κοιτασματολογία, Νεοτεκτονική, Οικονομική Γεωλογία, Ορυκτά Καύσιμα, Ορυκτολογία, Παλαιομαγνητισμό, Παλαιοντολογία, Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωχημεία, Πετρολογία, Σεισμολογία, Στρωματογραφία, Τεκτονική Γεωλογία, Τεχνική Γεωλογία, Τεχνική Σεισμολογία, Υδρογεωλογία, Φυσική Γεωγραφία, Φυσική Εσωτερικού της Γης, Ωκεανογραφία.

Η βιβλιοθήκη «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ», με δικό της αναγνωστήριο και με μεγάλο αριθμό βιβλίων και περιοδικών αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του Τμήματος και μαζί με τη νησίδα Η/Υ παρέχουν υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, τόσο στους φοιτητές όσο και στο λοιπό προσωπικό του Τμήματος, του Πανεπιστημίου και της ευρύτερης επιστημονικής κοινότητας.

Η ανάπτυξη του Τμήματος δεν μπορούσε παρά να οδηγήσει στις κατευθύνσεις (σύνολο μαθημάτων που οδηγούν σε συγκεκριμένη ειδίκευση) στο προπτυχιακό επίπεδο και στη συνέχεια στις μεταπτυχιακές σπουδές. Την απόκτηση *Διδακτορικού Διπλώματος*, η οποία ήταν δυνατή από της ίδρύσεως του Φυσιογνωστικού Τμήματος, ακολούθησε και η απόκτηση *Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών* μέσα

από θεσμοθετημένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.).

Στο Τμήμα Γεωλογίας, από το 1995, λειτουργούν Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ιδιαίτερα για το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 λειτουργούν τα Π.Μ.Σ.:

1) «**Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία**» ([pms.geo.auth.gr](http://pms.geo.auth.gr)) με τρεις κλάδους ειδίκευσης (Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και Σεισμολογία, Ορυκτοί Πόροι και Περιβάλλον, Τεχνική Γεωλογία και Περιβάλλον)

2) «**Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον**» ([meteo.geo.auth.gr/el/node/55](http://meteo.geo.auth.gr/el/node/55)).

Επίσης στο Τμήμα Γεωλογίας λειτουργούν τα **Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών**:

1) «**Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων**», όπου το Τμήμα Γεωλογίας λειτουργεί ως επισπεύδον Τμήμα, με τη συνεργασία της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων –Μεταλλουργών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών και του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης ([hydrocarbons.geo.auth.gr/](http://hydrocarbons.geo.auth.gr/)).

2) «**Παλαιοντολογία-Γεωβιολογία**», όπου το Τμήμα Γεωλογίας λειτουργεί, ως επισπεύδον Τμήμα, με τη συνεργασία του Τμήματος Βιολογίας του Α.Π.Θ., του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.), του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών (Π.Π.), και του Τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου ([www.geo.auth.gr/gr\\_postgrad\\_paleo.htm](http://www.geo.auth.gr/gr_postgrad_paleo.htm)).

Επιπλέον, το Τμήμα Γεωλογίας συμμετέχει στα ακόλουθα Διατμηματικά και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.):

1) **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Λεκανών Απορροής και Παράκτιων Περιοχών**, Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ.

2) **Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών**, Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου

3) **Υγεία και Περιβαλλοντικοί Παράγοντες**, Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Ιατρικής Α.Π.Θ.

4) **Δίκτυα και Πολυπλοκότητα**, Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Οικονομικών Επιστημών Α.Π.Θ.

5) **Φυσικές και Χημικές Μέθοδοι Διάγνωσης Φθοράς Υλικών Πολιτιστικής Κληρονομιάς**, Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ.

Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο [www.geo.auth.gr/gr\\_postgrad\\_pms.htm](http://www.geo.auth.gr/gr_postgrad_pms.htm)

Το Τμήμα είναι στελεχωμένο με έμπειρο και καταρτισμένο Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό, το οποίο πέραν της διδασκαλίας ασχολείται με την έρευνα σε ένα ευρύτατο φάσμα ερευνητικών πεδίων. Πηγή χρηματοδότησης της έρευνας αυτής, πέραν της κρατικής επιχορήγησης, είναι κυρίως τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα τα οποία εκπονούνται είτε αποκλειστικά στο Τμήμα είτε σε συνεργασία με άλλα ομοειδή ιδρύματα του εσωτερικού και του εξωτερικού.

Τα αποτελέσματα της ερευνητικής προσπάθειας του Τμήματος δημοσιεύονται υπό μορφή πρωτότυπων επιστημονικών εργασιών σε έγκυρα ελληνικά και διεθνή περιοδικά. Μέσα από την ερευνητική αυτή δραστηριότητα εκπονούνται τόσο οι Διατριβές Ειδίκευσης όσο και οι Διδακτορικές Διατριβές (περίπου 30-45 συνολικά ετησίως).

Η εκπαιδευτική και η ερευνητική συνεργασία του Τμήματος με αντίστοιχα Τμήματα ξένων Πανεπιστημίων, μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων του προγράμματος ERAΣMUS+ ή διαπανεπιστημιακών και διακρατικών ανταλλαγών αποτελεί παράδοση και έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην εκπαιδευτική και ερευνητική διαδικασία.

Η τριαντάπενταχρονη πορεία του Τμήματος αποδεικνύεται κατά γενική ομολογία επιτυχής. Οι στόχοι και οι επιδιώξεις επιτυγχάνονται, αλλά ταυτόχρονα διευρύνονται. Η αναζήτηση του νέου και της ποιότητας είναι προϋποθέσεις ανάπτυξης και ευημερίας και το Τμήμα Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ταγμένο στη υπηρεσία του λαού μας, δεν έχει άλλες επιλογές.

Τον Ιούνιο του 2012 το Τμήμα υπέστη Εξωτερική Αξιολόγηση από επιτροπή που όρισε η Αρχή Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (Α.ΔΙ.Π.). Η σχετική έκθεση βρίσκεται αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Τμήματος και είναι προσβάσιμη σε όποιον επιθυμεί ([www.geo.auth.gr/grammateia/news/EEC\\_Dept\\_Geology\\_Final\\_Revised\\_11\\_July.pdf](http://www.geo.auth.gr/grammateia/news/EEC_Dept_Geology_Final_Revised_11_July.pdf)). Οι εξωτερικοί αξιολογητές, με πνεύμα ευθυκρισίας, ευθύνης, κατά-νοώντας πλήρως τόσο τα προβλήματα, όσο και τα επιτεύγματα του Τμήματος, αναγνώρισαν ότι αυτό βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τα καλύτερα και πιο αναγνωρίσιμα ξένα. Παράλληλα, εντόπισαν δυσλειτουργίες, παραλείψεις, και σημεία που πρέπει να γίνουν καίριες παρεμβάσεις. Το Τμήμα έχει ήδη δρομολογήσει τις βελτιωτικές παρεμβάσεις στα θέματα που το αφορούν, όπου χρειάζονται, ακολουθώντας τις επισημάνσεις της εισήγησης των εξωτερικών αξιολογητών.

## II. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

1. Βασίλειος Παπαζάχος 1982-1987 (τρεις θητείες)
2. Δημοσθένης Μουντράκης 1987-1991 (δύο θητείες)
3. Απόστολος Φλόκας(†) 1991-1993
4. Γεώργιος Σούλιος 1993-1995 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Γ. Χριστοφίδης*)
5. Αντώνιος Ψιλοβίκος (†) 1995-1997 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Α. Σωτηριάδης*)
6. Ανέστης Φιλιππίδης 1997-1999 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Σ. Παυλίδης*)  
Ανέστης Φιλιππίδης 1999-2001 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Ε. Βαβλιάκης*)
7. Ελευθέριος Βαβλιάκης (†) 2001-2003 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Γ. Τσόκας*)
8. Γεώργιος Χριστοφίδης 2003-2005 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Σ. Παυλίδης*)  
Γεώργιος Χριστοφίδης 2005-2007 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Σ. Παυλίδης*)
9. Σπυρίδων Παυλίδης 2007-2009 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Γ. Τσόκας*)  
Σπυρίδων Παυλίδης 2009-2011 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Γ. Τσόκας*)
10. Γρηγόριος Τσόκας 2011-2015 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Μ. Βαβελίδης*)
11. Μιχαήλ Βαβελίδης 2015-2017 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Χ. Φείδας*)
12. Χαράλαμπος Φείδας 2017-2019 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: *Κ. Παπαζάχος*)

## III. ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Αλέξανδρος Παπαδάκης  
Ιωάννης Μελέντης (†)  
Κωνσταντίνος Σολδάτος (†)  
Βασίλειος Παπαζάχος  
Λάζαρος Σωτηριάδης  
Απόστολος Φλόκας (†)  
Χρήστος Μπαλαφούτης (†)  
Πέτρος Πέννας  
Σαράντης Δημητριάδης  
Γεώργιος Δημόπουλος  
Γεώργιος Ελευθεριάδης (†)  
Παναγιώτης Μαχαίρας  
Τιμολέων Μακρογιάννης

Άννα Κασώλη-Φουρναράκη(†)  
Αγγελική Αρσένη-Παπαδημητρίου  
Δημοσθένης Μουντράκης  
Γεώργιος Σούλιος  
Γεώργιος Χριστοφίδης  
Μιχαήλ Φυτίκας  
Θεόδωρος Αστάρας  
Σπυρίδων Σκλαβούνος  
Γεώργιος Κουφός  
Αδαμάντιος Κίλιας  
Σπυρίδων Παυλίδης  
Θεόδωρος Καρακώστας  
Ανανίας Τσιραμπίδης

## IV. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΑ ΜΕΛΗ Δ.Ε.Π. ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Β. Αγγουριδάκης (†)  
Ε. Βαβλιάκης (†)  
Χ. Γαρδίκας (†)\*  
Γ. Γκουτσίδου-Σουρουμάνη  
Β. Κυριαζόπουλος (†)\*  
Γ. Αχ. Λεβεντάκης (†)  
Γ. Λιβαδάς (†)  
Α. Λιβαθινός (†)\*  
Π. Κόκκορος (†)\*  
Η. Μαριολόπουλος (†)\*  
Μ. Μαραβελάκης (†)\*  
Γ. Μαρίνος (†)\*

Α. Μπλούτσος  
Ε. Σακελλαρίου-Μανέ (†)  
Ηλ. Σαπουντζής (†)  
Χ. Σαχσαμάνογλου (†)  
Β. Σιδηροπούλου  
Γ. Τρώντσιος  
Ε. Χατζηδημητριάδης (†)  
Α. Ψιλοβίκος (†)  
Κλ. Μιχαηλίδης  
Δ. Παναγιωτόπουλος

\* Καθηγητές Γεωλογίας, Ορυκτολογίας, Πετρολογίας και Μετεωρολογίας του Φυσιογνωστικού Τμήματος.

## V. ΕΠΙΤΙΜΟΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

- |   |      |
|---|------|
| ✚ J.-L. Mercier, Καθηγητής Πανεπιστημίου Paris-Sud της Γαλλίας  | 1995 |
| ✚ Louis de Bonis, Καθηγητής Πανεπιστημίου Paris-Sud της Γαλλίας | 2002 |
| ✚ Jung-HoKim, Ερευνητής της Κορέας                              | 2011 |
| ✚ Xiao Yun Zheng, Καθηγητής της Ακαδημίας Yunnan της Κίνας      | 2017 |

Τα όργανα Διοίκησης του Τμήματος Γεωλογίας είναι:

#### **Πρόεδρος**

Για το διάστημα 2019 – Αύγουστος 2020 είναι ο καθηγητής **Κωνσταντίνος Παπαζάχος**.

#### **Αναπληρωτής Πρόεδρος**

Για το διάστημα 2019 – Αύγουστος 2020 είναι ο αναπληρωτής καθηγητής **Κωνσταντίνος Βουβαλίδης**

#### **Διευθυντές Τομέων**

**Βουδούρης Κωνσταντίνος**, καθηγητής του Τομέα **Γεωλογίας**,  
**Καντηράνης Νικόλαος**, αν. καθηγητής του Τομέα **Ορυκτολογίας - Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας**,  
**Βαργεμέζης Γεώργιος**, αν. καθηγητής του Τομέα **Γεωφυσικής**,  
**Μαυρομμάτης Θεόδωρος**, αν. καθηγητής του Τομέα **Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας** και  
**Αλμπανάκης Κωνσταντίνος**, αν. καθηγητής του Τομέα **Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας**.

#### **Διοικητικό Συμβούλιο**

**Παπαζάχος Κωνσταντίνος (Πρόεδρος)**  
**Βουδούρης Κωνσταντίνος**  
**Καντηράνης Νικόλαος**  
**Βαργεμέζης Γεώργιος**  
**Μαυρομμάτης Θεόδωρος**  
**Αλμπανάκης Κωνσταντίνος**  
**Φίκος Ηλίας**

#### **Συνέλευση**

Εκτός του Προέδρου και των Διευθυντών των Τομέων, η Συνέλευση αποτελείται από τριάντα (30) μέλη ΔΕΠ όλων των βαθμίδων, τα οποία εκλέγονται αναλογικά από τους Τομείς, με βάση τόσο τον αριθμό τους στους Τομείς όσο και τη βαθμίδα στην οποία βρίσκονται. Στη Συνέλευση συμμετέχουν εκπρόσωποι των φοιτητών σε ποσοστό 15% του συνόλου των μελών της Συνέλευσης του Τμήματος, και από ένας εκπρόσωπος του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π) και του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ). Η σύνθεση της Συνέλευσης είναι η ακόλουθη:

**ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.  
για το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020**

**Πρόεδρος του Τμήματος: Κωνσταντίνος Παπαζάχος, Καθηγητής**

1.	Αηδονά Ελένη	Επίκουρη Καθηγήτρια
2.	Αλμπανάκης Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής
3.	Αναγνωστοπούλου Χριστίνα	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
4.	Βαβελίδης Μιχαήλ	Καθηγητής
5.	Βαργεμέζης Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής
6.	Βουβαλίδης Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής
7.	Βουδούρης Κωνσταντίνος	Καθηγητής
8.	Ζάνης Πρόδρομος	Καθηγητής
9.	Καντηράνης Νικόλαος	Αναπληρωτής Καθηγητής
10.	Καρακώστας Βασίλειος	Καθηγητής
11.	Κατράγκου Ελένη	Επίκουρη Καθηγήτρια
12.	Κοντοπούλου Δέσποινα	Καθηγήτρια
13.	Κορωναίος Αντώνιος	Καθηγητής
14.	Κυρατζή Αναστασία	Καθηγήτρια
15.	Κωστόπουλος Δημήτριος	Καθηγητής
16.	Μαυρομάτης Θεόδωρος	Αναπληρωτής Καθηγητής
17.	Μέλφος Βασίλειος	Αναπληρωτής Καθηγητής
18.	Μουρατίδης Αντώνιος	Επίκουρος Καθηγητής
19.	Παπαδημητρίου Ελευθερία	Καθηγήτρια
20.	Παπαδοπούλου Λαμπρινή	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
21.	Παπαζάχος Κωνσταντίνος	Καθηγητής
22.	Πυθαρούλης Ιωάννης	Αναπληρωτής Καθηγητής
23.	Σκορδύλης Εμμανουήλ	Καθηγητής
24.	Σολδάτος Τριαντάφυλλος	Αναπληρωτής Καθηγητής
25.	Συρίδης Γεώργιος	Καθηγητής
26.	Τολίκα Κωνσταντία	Επίκουρη Καθηγήτρια
27.	Τρανός Μάρκος	Αναπληρωτής Καθηγητής
28.	Τσάπανος Θεόδωρος	Καθηγητής
29.	Τσόκας Γρηγόριος	Καθηγητής
30.	Τσουκαλά Ευαγγελία	Καθηγήτρια
31.	Τσούρλος Παναγιώτης	Καθηγητής
32.	Φείδας Χαράλαμπος	Καθηγητής
33.	Φιλιππίδης Ανέστης	Καθηγητής
34.	Χατζηδημητρίου Παναγιώτης	Καθηγητής
35.	Χατζηπέτρος Αλέξανδρος	Επίκουρος Καθηγητής
36.	Χρηστάρας Βασίλειος	Καθηγητής
37.	Φίκος Ηλίας	Εκπρόσωπος Ε.ΔΙ.Π.
38.	Οικονομίδης Σταύρος	Εκπρόσωπος Ε.Τ.Ε.Π.

*Οι φοιτητές δεν όρισαν τους εκπροσώπους τους στη Συνέλευση του Τμήματος, όπως αυτοί προβλέπονται στο άρθρο 21, παρ. γ, του Ν.4485/2017.*



Η Γραμματεία του Τμήματος, που αποτελεί κομβική υπηρεσία του Τμήματος και συμβάλλει καταλυτικά στην ομαλή λειτουργία του, έχει την εξής σύνθεση:

*Προϊσταμένη Γραμματείας*

**Μπαλταδάκη Βενετία (Βένη)** Τηλ.: 2310 998450, Fax: 2310 998452, E-mail: [veni@geo.auth.gr](mailto:veni@geo.auth.gr)

*Προσωπικό της Γραμματείας*

Καντούρη Παναγιώτα	Τηλ.: 2310 998480	E-mail: <a href="mailto:kantouri@geo.auth.gr">kantouri@geo.auth.gr</a>
Θεοδωρούδης Πασχάλης	Τηλ.: 2310 998460	E-mail: <a href="mailto:pasha@geo.auth.gr">pasha@geo.auth.gr</a>
Σεραφείμ Αναστασία	Τηλ.: 2310 998470	E-mail: <a href="mailto:serafeia@geo.auth.gr">serafeia@geo.auth.gr</a>

Η Γραμματεία εξυπηρετεί τους φοιτητές καθημερινά τις εργάσιμες μέρες και ώρες 11.00 - 13.00.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: [info@geo.auth.gr](mailto:info@geo.auth.gr)

Ιστοσελίδα Τμήματος: [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

Το Τμήμα Γεωλογίας αποτελείται από πέντε Τομείς. Κάθε Τομέας έχει συγκεκριμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα. Όργανα του είναι ο Διευθυντής, ο οποίος εκλέγεται κάθε χρόνο από τα μέλη του και η Γενική Συνέλευση, στην οποία συμμετέχουν όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα, εκπρόσωποι φοιτητών, μεταπτυχιακών φοιτητών, ΕΔΠ και ΕΤΕΠ.

Οι πέντε Τομείς με τους κωδικούς τους, το Διευθυντή, το προσωπικό και διάφορα στοιχεία για την ίδρυση και τη σύστασή τους, είναι οι παρακάτω:

### I. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ (GGG)

Ιδρύθηκε το 2001 (ΦΕΚ 203/Β/02-03-2001). Προήλθε από την κατάτμηση του Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, ο οποίος είχε ιδρυθεί το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983).

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια και ένα Μουσείο:

1. **Εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας:** Ιδρύθηκε το 1929 με προεδρικό διάταγμα (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929) ως Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας και μετονομάστηκε το 1938 σε Εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας (ΦΕΚ 153/Α/14-04-1938). Το 1985 κατανεμήθηκε στον Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985) και το 2001 κατανεμήθηκε στον Τομέα Γεωλογίας με απόφαση της αριθμ. 270/28-06-2001 Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος.

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Συρίδης Γεώργιος.*

2. **Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας:** Ιδρύθηκε το 1990 (ΦΕΚ 130/Α/27-09-1990).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Χρηστάρας Βασίλειος.*

3. **Μουσείο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας-Παλαιοανθρωπολογίας:** Το Μουσείο συστάθηκε στο πλαίσιο της ίδρυσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης βάσει του νόμου 3341 (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925). Το Εργαστήριο και Εργαστηριακό Μουσείο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας ιδρύθηκαν το 1929 στη Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Η ίδρυση του Μουσείου Γεωλογίας – Παλαιοντολογίας έγινε το 1984 με την απόφαση της Συγκλήτου 2442/28-03-1984, ενώ με τη σημερινή ονομασία λειτουργεί από το 2019 (ΦΕΚ 228/Β/04-02-2019). Στεγάζεται δυτικά, στο ισόγειο του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών. *Πληροφορίες: Κωστόπουλος Δημήτριος, τηλ. 2310 998540*

*Διευθύντρια Μουσείου: Καθηγήτρια Τσουκαλά Ευαγγελία*

**Διευθυντής Τομέα: Καθηγητής Βουδούρης Κωνσταντίνος**

#### Προσωπικό του Τομέα

<b>Καθηγητές</b>	<b>Τηλέφωνο</b>	<b>E-mail:</b>
Βουδούρης Κωνσταντίνος	998041	kvoudour@geo.auth.gr
Κωστόπουλος Δημήτριος	998540	dkostop@geo.auth.gr
Συρίδης Γεώργιος	998516	syrides@geo.auth.gr
Τσουκαλά Ευαγγελία	998517	lilits@geo.auth.gr
Χρηστάρας Βασίλειος	998506	christar@geo.auth.gr

#### **Αναπληρωτές Καθηγητές**

Μαρίνος Βασίλειος	998518	marinosv@geo.auth.gr
Τρανός Μάρκος	998489	tranos@geo.auth.gr

#### **Επίκουρος Καθηγητής**

Χατζηπέτρος Αλέξανδρος	998512	ac@geo.auth.gr
------------------------	--------	----------------

#### **Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΠ)**

Δρ. Θωμαΐδου Ευφημία	998546	efithom@geo.auth.gr
Δρ. Κακλής Τριαντάφυλλος	998152	kaklis@geo.auth.gr
Δρ. Κουκουσιούρα Όλγα	998558	okoukous@geo.auth.gr

Δρ. Λαζαρίδης Γεώργιος	998554	geolaz@geo.auth.gr
Δρ. Μακεδών Θωμάς	998529	thomas@geo.auth.gr
Δρ. Μάττας Χρήστος	998519	cmattas@geo.auth.gr
Μηντζαρίδης Στέργιος	998588	mintzari@geo.auth.gr
Δρ. Παπαχρήστου Μαρία	998544	mariap@geo.auth.gr
Δρ. Συλβέστρου Ιωάννα	998556	sylvest@geo.auth.gr

## II. ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMO)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Ορυκτολογίας - Κοιτασματολογίας και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει τρία Εργαστήρια και ένα Μουσείο:

- Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας:** Ιδρύθηκε το 1938 (ΦΕΚ 153/Α/14-04-1938), ενώ προϋπήρχε το Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Κορωναίος Αντώνιος*
- Εργαστήριο Γεωχημείας:** Ιδρύθηκε το 1976 (ΦΕΚ 140/Α/09-06-1976) ως Εργαστήριο Συστηματικής Ορυκτολογίας και Πετρογραφίας, κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985) και μετονομάστηκε το 1994 (ΦΕΚ 482/Β/27-06-1994) στη σημερινή του ονομασία.  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Φιλιππίδης Ανέστης.*
- Εργαστήριο Κοιτασματολογίας:** Ιδρύθηκε το 1990 (ΦΕΚ 130/Α/27-09-1990).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Γεωργακόπουλος Ανδρέας.*
- Μουσείο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας:** Το Μουσείο συστάθηκε στο πλαίσιο της ίδρυσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης βάσει του νόμου 3341 (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925). Το Εργαστήριο και Εργαστηριακό Μουσείο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας ιδρύθηκαν το 1929 στη Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Ιδρύθηκε το 1940 με απόφαση της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Στεγάζεται σε χώρο δίπλα στη βιβλιοθήκη του Τμήματος, (ισόγειο κτιρίου Βιολογίας). *Πληροφορίες: Βαβελίδης Μιχαήλ, τηλ. 2310998474 & Μέλφος Βασίλειος, τηλ. 2310 998539.*

*Διευθυντής Τομέα:* Αναπλ. Καθηγητής Καντηράνης Νικόλαος.

### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητές	Τηλέφωνο	E-mail:
Βαβελίδης Μιχαήλ	998474	vavelidi@geo.auth.gr
Γεωργακόπουλος Ανδρέας	998514	ageorgak@geo.auth.gr
Κορωναίος Αντώνιος	998515	koroneos@geo.auth.gr
Φιλιππίδης Ανέστης	998468	anestis@geo.auth.gr

#### Αναπληρωτές Καθηγητές

Καντηράνης Νικόλαος	998437	kantira@geo.auth.gr
Μέλφος Βασίλειος	998539	melfosv@geo.auth.gr
Παπαδοπούλου Λαμπρινή	998560	lambrini@geo.auth.gr
Σολδάτος Τριαντάφυλλος	998497	soldatos@geo.auth.gr

#### Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)

Δρ. Βογιατζής Δημήτριος	998568	dvogias@geo.auth.gr
Εμμανουηλίδης Χρήστος	998567	chrisem@geo.auth.gr

#### Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΤΕΠ)

Οικονομίδης Σταύρος	998551	stoikon@geo.auth.gr
Σωτηριάδης Μιχαήλ	998561	msotiria@geo.auth.gr

### III. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ (GGR)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Γεωφυσικής και Γεωτεκτονικής και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια και το Σεισμολογικό Σταθμό:

1. **Εργαστήριο Γεωφυσικής:** Ιδρύθηκε το 1976 (ΦΕΚ 140/Α/09-06-1976) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Παπαζάχος Κωνσταντίνος.*
2. **Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής:** Ιδρύθηκε το 2002 και με τον καθορισμό του εσωτερικού κανονισμού (ΦΕΚ 278/Α/19-11-2002).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Τσόκας Γρηγόριος.*
3. **Σεισμολογικός Σταθμός:** Ιδρύθηκε το 1978 με απόφαση της Φυσικομαθηματικής Σχολής και κατόπιν με αποφάσεις της Συγκλήτου 2226/17-05-1978 και 2228/31/05/1978. Στεγάζεται σε ανεξάρτητο κτίριο εκτός Πανεπιστημιούπολης, στη Βυζουκίδου 43, στις Σαράντα Εκκλησιές.

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπλ. Καθηγητής Βαργεμέζης Γεώργιος.

#### Προσωπικό του Τομέα

<b>Καθηγητές</b>	<b>Τηλέφωνο</b>	<b>E-mail:</b>
Καρακάισης Γεώργιος	998484	karakais@geo.auth.gr
Καρακώστας Βασίλειος	991412	vkarak@geo.auth.gr
Κοντοπούλου Δέσποινα	998485	despi@geo.auth.gr
Κυρατζή Αναστασία	998486	kiratzi@geo.auth.gr
Παπαδημητρίου Ελευθερία	998488	ritsa@geo.auth.gr
Παπαζάχος Κων/νος	998510	kpapaza@geo.auth.gr
Σκορδύλης Εμμανουήλ	991411	manolis@geo.auth.gr
Τσάπανος Θεόδωρος	998498	tsapanos@geo.auth.gr
Τσόκας Γρηγόριος	998507	gtsokas@geo.auth.gr
Τσούρλος Παναγιώτης	998520	tsourlos@geo.auth.gr
Χατζηδημητρίου Παναγιώτης	998505	chdimitr@geo.auth.gr
<b>Αναπληρωτής Καθηγητής</b>		
Βαργεμέζης Γεώργιος	998534	varge@geo.auth.gr
<b>Επίκουρη Καθηγήτρια</b>		
Αηδονά Ελένη	998594	aidona@geo.auth.gr
<b>Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)</b>		
Βλάχου Δήμητρα	998526	vlachoud@geo.auth.gr
Καραμεσίνης Αθανάσιος	991404	akarames@geo.auth.gr
Κωνσταντινίδου Ελπίδα	998526	ekonstan@geo.auth.gr
Δρ. Σταμπολίδης Αλέξανδρος	998535	astamp@geo.auth.gr
<b>Σεισμολογικού Σταθμού</b>		
Δρ. Βαμβακάρης Δομίνικος	991422	dom@geo.auth.gr
Δρ. Βεντούζη Χρυσάνθη	991415	xrusven@geo.auth.gr
Δρ. Γαλάνης Οδυσσεάς	991421	ogalanis@geo.auth.gr
Δρ. Διαμαντή Νεκταρία	991424	ndiamant@geo.auth.gr
Δρ. Καραγιάννη Ελένη	991422	elkarag@geo.auth.gr
Δρ. Καραγιάννη Ιωάννα	991406	ikara@geo.auth.gr
Δρ. Κεμεντζετζίδου Δέσποινα	991408	kony@geo.auth.gr
Δρ. Πάνου Αρετή	991423	arpanou@geo.auth.gr
Δρ. Παραδεισοπούλου Παρθένα	991406	ppara@geo.auth.gr
Δρ. Τριανταφυλλίδης Πέτρος	998585	trian@geo.auth.gr
Δρ. Φίκος Ηλίας	991420	ifikos@geo.auth.gr

#### IV. ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMC)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Μετεωρολογίας και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει ένα Εργαστήριο και το Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου:

1. **Εργαστήριο Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας:** Ιδρύθηκε το 1929 και ως Μετεωροσκοπείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Αναπληρωτής Καθηγητής Μαυρομάτης Θεόδωρος*

2. **Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου (ΕΚΟ):** Ιδρύθηκε το 1961 με την απόφαση Συγκλήτου υπ. αριθμ. 1482/08-03-1961 με εσωτερική απόφαση του Φυσιογνωστικού Τμήματος της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Στεγάζεται σε ανεξάρτητο κτίριο στην κορυφή του Αγ. Αντωνίου (2817 m) στον Όλυμπο.

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπλ. Καθηγητής Μαυρομάτης Θεόδωρος.

#### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητές	Τηλέφωνο	E-mail:
Ζάνης Πρόδρομος	998240	zanis@geo.auth.gr
Φείδας Χαράλαμπος	998899	hfeidas@geo.auth.gr
<b>Αναπληρωτές Καθηγητές</b>		
Αναγνωστοπούλου Χριστίνα	998414	chanag@geo.auth.gr
Μαυρομάτης Θεόδωρος	998640	thmavrom@geo.auth.gr
Πυθαρούλης Ιωάννης	998477	pyth@geo.auth.gr
<b>Επίκουροι Καθηγητές</b>		
Κατράγκου Ελένη	998307	katragou@geo.auth.gr
Τολικά Κωνσταντίνα	998404	diatol@geo.auth.gr
<b>Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)</b>		
Δρ. Δημήτριος Μπαμπιζέλης	995394	babzel@geo.auth.gr

#### V. ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ (GGE)

Ιδρύθηκε το 2001 (ΦΕΚ 203/Β/02-03-2001). Προήλθε από την κατάτμηση του Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, ο οποίος είχε ιδρυθεί το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983).

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια:

1. **Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας:** Ιδρύθηκε το 1969 (ΦΕΚ 90/Α/15-05-1969) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/ 01-11-1985).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Αναπληρωτής Καθηγητής Αλμπανάκης Κωνσταντίνος*

2. **Εργαστήριο Εφαρμογών της Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών:** Ιδρύθηκε το 2003 και με τον καθορισμό του εσωτερικού κανονισμού (ΦΕΚ 25/Α/06-02-2003).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Αναπληρωτής Καθηγητής Αλμπανάκης Κωνσταντίνος*

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπληρωτής Καθηγητής Αλμπανάκης Κωνσταντίνος.

#### Προσωπικό του Τομέα

<b>Αναπληρωτές Καθηγητές</b>	<b>Τηλέφωνο</b>	<b>E-mail:</b>
Αλμπανάκης Κωνσταντίνος	998508	albanaki@geo.auth.gr
Βουβαλίδης Κωνσταντίνος	998553	vouval@geo.auth.gr
<b>Επίκουρος Καθηγητής</b>		
Μουρατίδης Αντώνιος	998803	amourati@geo.auth.gr
<b>Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)</b>		
Δρ. Κολιαδήμου Καλλιόπη	998364	koliadim@geo.auth.gr
<b>Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΤΕΠ)</b>		
Ξανθόπουλος Χαράλαμπος	998576	haroulis@geo.auth.gr
<b>Διοικητικό Προσωπικό</b>		
Μουντουρλή Μαρία (Υπάλληλος με Συμβ. Έργου)	998555	mmountou@geo.auth.gr

**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ, ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ  
ΣΤΟΥΣ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ 2019-2020**

<b>ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ</b>								
	Γεωλογίας	Ο-Π-Κ <sup>1</sup>	Γεωφυσικής	Μ-Κ <sup>2</sup>	Φ.Π.Γ. <sup>3</sup>	Γραμματεία	Βιβλιοθήκη/ Νησίδα Η/Υ	Σύνολο
Καθηγητές	5	4	11	2	-			22
Αναπληρωτές Καθηγητές	2	4	1	3	2			12
Επίκουροι Καθηγητές	1	-	1	2	1			5
Λέκτορες	-	-	-	-	-			0
<b>Σύνολο Δ.Ε.Π.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>3</b>			<b>39</b>
Ε.ΔΙ.Π.	8	2	15	1	1		1	28
Ε.Τ.Ε.Π.		2			1		1	4
Διοικ. Προσωπικό Αορίστου Χρόνου (ΙΔΑΧ)						2		2
Μόνιμοι Διοικητικοί						1		1
Υπάλληλοι με Σύμβαση Έργου					1	1		2
<b>Γενικό Σύνολο</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>76</b>

<b>ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ/ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ</b>								
	Γεωλογίας	Ο-Π-Κ <sup>1</sup>	Γεωφυσικής	Μ-Κ <sup>2</sup>	Φ.Π.Γ. <sup>3</sup>	Γραμματεία	Βιβλιοθήκη/ Νησίδα Η/Υ	Σύνολο
Διδάσκοντες με σύμβαση	2	1			1			4
Διδάσκοντες με απόσπαση	1							1
<b>Γενικό Σύνολο</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<b>1</b>			<b>5</b>

- 1 Ο-Π-Κ = Τομέας Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας  
2 Μ-Κ = Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας  
3 Φ.Π.Γ. = Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας

## I. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ERASMUS+»

Το Erasmus+ είναι πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη συνεργασία των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ορισμένων άλλων χωρών για την εκπαίδευση και την κατάρτιση, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Βασική δράση του προγράμματος αποτελεί η κινητικότητα φοιτητών όλων των επιπέδων σπουδών η οποία τους παρέχει τη δυνατότητα να μετακινούνται για ένα χρονικό διάστημα σε μια άλλη συμμετέχουσα χώρα, με σκοπό να πραγματοποιήσουν μέρος των σπουδών τους (ένα και σε μερικές περιπτώσεις περισσότερα εξάμηνα) ή να αποκτήσουν επαγγελματική εμπειρία και δεξιότητες στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης (2-3 μήνες). Από το 2015, το Erasmus+ έγινε διεθνές (Erasmus+ International Credit Mobility Programme) και άνοιξε τον δρόμο της κινητικότητας φοιτητών και προσωπικού σε χώρες εκτός Ευρώπης (Partner Countries).

Το Τμήμα Γεωλογίας, στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus+, έχει συνεργασία με πολλά Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, τα οποία οι φοιτητές του και τα μέλη Δ.Ε.Π. επισκέπτονται ενώ παράλληλα δέχεται φοιτητές και διδάσκοντες από αυτά. Συντονιστής των διάφορων προγραμμάτων για το Τμήμα είναι η Ελευθερία Παπαδημητρίου, Καθηγήτρια του Τομέα Γεωφυσικής. Οι υπεύθυνοι των προγραμμάτων αυτών (με τις αντίστοιχες ειδικότητες) είναι οι παρακάτω, από τους οποίους οι φοιτητές μπορούν να ζητήσουν πληροφορίες:

- Κορωναίος Αντώνιος (Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας)
- Ζάνης Πρόδρομος (Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας)
- Τρανός Μάρκος (Τεκτονικής)
- Παπαδημητρίου Ελευθερία (Γεωφυσικής)
- Χρηστάρας Βασίλειος (Τεχνικής Γεωλογίας)

Πληροφορίες για τα προγράμματα Erasmus+ παρέχονται από τον συντονιστή και από τους υπευθύνους των επί μέρους προγραμμάτων. Έντυπα και περισσότερες πληροφορίες δίνονται από το γραφείο του προγράμματος:

Τμήμα Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων, Κτίριο Διοίκησης, τηλ. 2310 995239, 2310 995169.  
([www.eurep.auth.gr/index.php](http://www.eurep.auth.gr/index.php)).

## II. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS (European Credit Transfer System)

Η ακαδημαϊκή μονάδα ECTS είναι μία αριθμητική τιμή (μεταξύ 1 και 60) που αποδίδεται σε κάθε μάθημα για να αποδοθεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από κάθε φοιτητή για να το ολοκληρώσει. Οι μονάδες ECTS αντικατοπτρίζουν την ποσότητα εργασίας που απαιτεί κάθε μάθημα σε σχέση με τη συνολική ποσότητα εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός ακαδημαϊκού έτους (π.χ. παρακολούθηση παραδόσεων, εργαστηρίων, ασκήσεων, εξετάσεις, πτυχιική εργασία κ.λπ.). Μία μονάδα ECTS αντιστοιχεί σε περίπου 25-30 ώρες εργασίας του φοιτητή. Γενικά για μία ώρα παράδοσης (θεωρίας, ασκήσεων, εργαστηρίου κ.λπ.) θεωρείται ότι αντιστοιχούν 2 περίπου ώρες πρόσθετης εργασίας του φοιτητή. Για την επιτυχή ολοκλήρωση των βασικών σπουδών του ο φοιτητής πρέπει να συγκεντρώσει τουλάχιστον **240 μονάδες ECTS** μέσα σε χρονική περίοδο οκτώ (8) εξαμήνων με ενδεικτική αναλογία **30 ECTS σε κάθε εξάμηνο**. Το τρέχον πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχεί σε **240 ECTS**. Οι μονάδες αυτές προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα (**190 ECTS**) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (**50 ECTS**).

Να σημειωθεί ότι:

α) Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 έως και 2014-2015, το πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχούσε σε **242 ECTS** (205 Διδακτικές Μονάδες [ΔΜ] σύμφωνα με το παλαιότερο Ελληνικό σύστημα μονάδων, το οποίο δε χρησιμοποιείται πλέον - βλέπε και παράγραφο **11. Πρόγραμμα Σπουδών**). Οι μονάδες αυτές προέρχονταν από τα υποχρεωτικά μαθήματα (190 ECTS - 153 ΔΜ) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (52 ECTS - 52 ΔΜ).

β) Για τους φοιτητές προηγούμενων ετών (εισαγωγή έως και 2005-2006) το παλαιότερο πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχεί σε **240 ECTS** (205 Διδακτικές Μονάδες [ΔΜ]), όπου οι μονάδες αυτές προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα (185 ECTS - 150 ΔΜ) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (55 ECTS - 55 ΔΜ).

Η αντιστοιχία βαθμολόγησης μεταξύ του Ευρωπαϊκού και του Ελληνικού συστήματος παρουσιάζεται παρακάτω:

Ευρωπαϊκό Σύστημα		Ελληνικό Σύστημα	
<b>A</b>	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟΣ	Εξαιρετική απόδοση με λίγα λάθη	<b>9-10</b>
<b>B</b>	ΠΟΛΥ ΚΑΛΟΣ	Πάνω από το μέσο όρο με μερικά λάθη	<b>8</b>
<b>C</b>	ΚΑΛΟΣ	Γενικά καλή απόδοση με αξιοσημείωτα λάθη	<b>7</b>
<b>D</b>	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ	Καλή απόδοση αλλά με σημαντικές ελλείψεις	<b>6</b>
<b>E</b>	ΕΠΑΡΚΗΣ	Η απόδοση ικανοποιεί τα ελάχιστα κριτήρια	<b>5</b>
<b>FX</b>	ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ	Απαιτείται περισσότερη εργασία	<b>&lt; 5</b>
<b>F</b>	ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ	Απαιτείται πολύ περισσότερη εργασία	<b>&lt; 5</b>

### III. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

Για την πληρέστερη ενημέρωση των φοιτητών για θέματα εκπαίδευσης, το Τμήμα με απόφασή του όρισε ως Σύμβουλους Σπουδών των φοιτητών τα παρακάτω μέλη Δ.Ε.Π.:

- *Τομέας Γεωλογίας*  
**Κωστόπουλος Δημήτριος**, Καθηγητής  
**Μαρίνος Βασίλειος**, Αναπληρωτής Καθηγητής  
**Χατζηπέτρος Αλέξανδρος**, Επίκουρος Καθηγητής
- *Τομέας Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας*  
**Καντηράνης Νικόλαος**, Αναπληρωτής Καθηγητής  
**Μέλφος Βασίλειος**, Αναπληρωτής Καθηγητής
- *Τομέας Γεωφυσικής*  
**Αηδονά Ελένη**, Επίκουρη Καθηγήτρια  
**Κυρατζή Αναστασία**, Καθηγήτρια  
**Παπαδημητρίου Ελευθερία**, Καθηγήτρια  
**Παπαζάχος Κωνσταντίνος**, Καθηγητής  
**Τσούρλος Παναγιώτης**, Καθηγητής
- *Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας*  
**Μαυρομάτης Θεόδωρος**, Αναπληρωτής Καθηγητής
- *Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας*  
**Βουβαλίδης Κωνσταντίνος**, Αναπληρωτής Καθηγητής

Για όλους τους εισαχθέντες φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 ορίζεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, αμέσως μετά την εγγραφή τους, ένας Σύμβουλος Σπουδών. Ο Σύμβουλος παρακολουθεί την εξέλιξη και πορεία του κάθε φοιτητή κατά τη διάρκεια των σπουδών του και συνυπογράφει τη δήλωση μαθημάτων κάθε εξαμήνου, πριν την υποβολή της από το φοιτητή.

### IV. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΑΙΩΝ

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και μέσα σε αποκλειστική προθεσμία που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος (συνήθως τέλος Οκτωβρίου για το Χειμερινό και τέλος Φεβρουαρίου για το Εαρινό Εξάμηνο), οι φοιτητές υποχρεούνται να εγγραφούν και να δηλώσουν τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν κατά το εξάμηνο αυτό. Βασικό ρόλο στις δηλώσεις των μαθημάτων έχει ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων και όχι ο διαχωρισμός τους σε υποχρεωτικά και κατ' επιλογήν. Ο κάθε φοιτητής πρέπει ενδεικτικά να συμπληρώσει ένα σύνολο μαθημάτων στα οποία να αντιστοιχούν σε 30 ECTS. Αν και δεν απαγορεύεται η συμπλήρωση μικρότερου ή μεγαλύτερου αριθμού μαθημάτων, ο αριθμός των 30 ECTS θεωρείται ως ο βέλτιστος για την ομαλή ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο Τμήμα Γεωλογίας ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που δικαιούται να δηλώσει ένας φοιτητής ανά εξάμηνο είναι  $v+3$ , όπου  $v$  το άθροισμα των υποχρεωτικών (Y) και του μέγιστου αριθμού μαθημάτων επιλογής (E) που απαιτείται για τη συμπλήρωση των 30 ECTS συν τρία (3).

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ο συνολικός αριθμός και τα ECTS που αντιστοιχούν στα υποχρεωτικά μαθήματα (Y), ο ενδεικτικός αριθμός ECTS μαθημάτων επιλογής (E) ανά εξάμηνο και ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων ( $v+3$ ) που δικαιούται να δηλώσει ένας φοιτητής ανά εξάμηνο. Για τα μαθήματα επιλογής παρουσιάζεται και ο μέγιστος αριθμός ECTS που είναι διαθέσιμος για κάθε εξάμηνο και από τα οποία μπορεί να επιλέξει ένας φοιτητής. Υπενθυμίζεται ότι ένας φοιτητής πρέπει πέρα από τα Υποχρεωτικά Μαθήματα (190 ECTS) να συγκεντρώσει και τον απαραίτητο αριθμό ακαδημαϊκών μονάδων ECTS από κατ' επιλογή μαθήματα για τη λήψη του πτυχίου (50 ECTS για το τρέχον πρόγραμμα σπουδών, βλέπε και παράγραφο 11. Πρόγραμμα Σπουδών).

Εξάμηνο	Υποχρεωτικά Μαθήματα (Y) (Αριθμός/ECTS)	Ενδεικτικός/Μέγιστος αριθμός ECTS κατ' Επιλογήν Μαθημάτων (E)	(v+3)
A'	6/30	0/0	-
B'	6/26	4/8	11
Γ'	5/25	5/15	10
Δ'	5/22	8/22	11
Ε'	5/26	4/15	10
ΣΤ'	6/26	4/21	11
Z'	2/12	18/41	13
H'	3/23	7/39	9

**Κανένας φοιτητής δεν έχει δικαίωμα εξέτασης σε μάθημα το οποίο δεν έχει προηγουμένως δηλώσει.**

**Διόρθωση βαθμολογίας** μαθήματος επιτρέπεται, εφόσον έχει εμφιλοχωρήσει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, ύστερα από έγγραφο του αρμόδιου διδάσκοντος και απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος και μόνον στο διάστημα από τη λήξη της μίας εξεταστικής περιόδου έως την έναρξη της επομένης.



## V. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

Κάθε εξάμηνο, πριν από την έναρξη της εξεταστικής περιόδου, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες έχουν το δικαίωμα να αξιολογούν τα μαθήματα και τους διδάσκοντές τους με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας – ΜΟΔΙΠ ΑΠΘ ([qa.auth.gr](http://qa.auth.gr)) καθώς και στην ιστοσελίδα του Τμήματός μας ([www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)).

## VI. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

### 1. Υποτροφίες Ι.Κ.Υ.

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί υποτροφίες και βραβεία σε φοιτητές που διακρίνονται στις εξετάσεις:

- Εισαγωγής στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και
- Επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών

Το ύψος της υποτροφίας καθορίζεται κάθε έτος από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ.

Για την απονομή των υποτροφιών και βραβείων οι υποψήφιοι πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Υποτροφιών Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Ι.Κ.Υ. Αναφορικά με την επίδοση του φοιτητή, προκειμένου αυτός να έχει δικαίωμα λήψης υποτροφίας θα πρέπει να εξεταστεί και να επιτύχει σε αριθμό μαθημάτων ίσον με το άθροισμα των υποχρεωτικών μαθημάτων και του ελαχίστου αριθμού μαθημάτων επιλογής ανά εξάμηνο.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αποτανθούν στη Γραμματεία του Τμήματος ή στο Ι.Κ.Υ., Τηλ. 210 3726360, [www.iky.gr](http://www.iky.gr).

### 2. Υποτροφίες Α.Π.Θ.

Υποτροφίες διάφορων μορφών χορηγούνται επίσης από το ΑΠΘ.

Πληροφορίες: [dps.auth.gr/el/scholarships](http://dps.auth.gr/el/scholarships)

### 3. Υποτροφίες άλλων φορέων

Οι υποτροφίες αυτές χορηγούνται από διάφορους φορείς όπως Κληροδοτήματα, Ακαδημία Αθηνών, Ιδρύματα, Δήμους κ.λπ.

Πληροφορίες: [dasta.auth.gr/scholarships.aspx](http://dasta.auth.gr/scholarships.aspx)

### 4. Ανταποδοτικές Υποτροφίες (Βλέπε σελ. 83, άρθρο 13).

## VII. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΠΤΥΧΙΟΥ

Για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου των φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας, λαμβάνονται υπόψη οι βαθμοί όλων των μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένης και της πτυχιακής εργασίας, που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου. Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή, το συντελεστή βαρύτητας, και το άθροισμα των επί μέρους γινόμενων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων.

Για τους εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 οι συντελεστές βαρύτητας έχουν τιμές που κυμαίνονται από 1,0 μέχρι 2,0 και καθορίζονται ως εξής:

- \* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες μέχρι 2 έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,0.
- \* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες από 3 έως 4 έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,5.
- \* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες πάνω από 4 καθώς και η πτυχιακή εργασία έχουν συντελεστή βαρύτητας 2,0.

Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 και μετά, ως συντελεστές βαρύτητας χρησιμοποιούνται οι ECTS του εκάστοτε μαθήματος (απόφαση Κοσμητείας ΣΘΕ 201/2014-07-17).

## VIII. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

—Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και τελειώνει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους.

—Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα. **Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας και 3 εβδομάδες εξετάσεων.**

—Το Α' εξάμηνο (χειμερινό) αρχίζει στο τέλος Σεπτεμβρίου και οι αντίστοιχες εξετάσεις γίνονται τον Ιανουάριο. Το Β' εξάμηνο (εαρινό) αρχίζει το Φεβρουάριο και οι αντίστοιχες εξετάσεις γίνονται τον Ιούνιο. Επαναληπτικές εξετάσεις για τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων γίνονται το Σεπτέμβριο.

—Τα μαθήματα διακόπτονται: 1) από την παραμονή των Χριστουγέννων έως και την επομένη των Θεοφανείων, 2) από την Πέμπτη της Τυροφάγου έως και την επομένη της Καθαρής Δευτέρας και 3) από τη Μεγάλη Δευτέρα έως και την Κυριακή του Θωμά.

Οι θερινές διακοπές διαρκούν από τις αρχές Ιουλίου έως τα τέλη Αυγούστου.

—Δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις κατά τις παρακάτω εορτές-επετείους:

Του Αγίου Δημητρίου (26 Οκτωβρίου).

Την Εθνική Εορτή της 28ης Οκτωβρίου.

Την επέτειο της εξέγερσης του Πολυτεχνείου (17 Νοεμβρίου).

Των Τριών Ιεραρχών (30 Ιανουαρίου).

Του Ευαγγελισμού και της Εθνικής Εορτής της 25ης Μαρτίου.

Την 1η Μαΐου (Εργατική Πρωτομαγιά)

Του Αγίου Πνεύματος (κινητή εορτή Μαΐου – Ιουνίου)

Η βιβλιοθήκη “**Θεόφραστος**” του Τμήματός Γεωλογίας οργανώνεται με την ενοποίηση των έντυπων συλλογών του Τμήματος. Έχει αρχίσει τη λειτουργία της το 1989. Στεγάζεται σε ιδιαίτερο χώρο του ισογείου του νέου κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (κτίριο Βιολογίας), εμβαδού ~ 200 τ.μ., που συμπεριλαμβάνει: το βιβλιοστάσιο (μαζί με το αναγνωστήριο χρήσης και μελέτης υλικού) και το αναγνωστήριο “**Καθηγητής Μάξιμος Μαραβελάκης**” χρηστών και φοιτητών (20 θέσεων) και γειτνιάζει με τη νησίδα των Η/Υ του Τμήματός.

Αποτελεί ένα από τα οργανωμένα παραρτήματα βιβλιοθηκών Τμημάτων του Α.Π.Θ. η οργάνωση της οποίας έχει γίνει με την εφαρμογή των διεθνών βιβλιοθηκονομικών προτύπων οργάνωσης επιστημονικών και πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών, όπως αυτά έχουν εφαρμοστεί στο σύνολο των παραρτημάτων της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Α.Π.Θ..

Η βιβλιοθήκη περιλαμβάνει έντυπες και ψηφιακές συλλογές τεκμηρίων (βιβλία, περιοδικά, χάρτες, φυλλάδια, CDs, πληροφοριακό και διδακτικό υλικό, γεωλογικές διατριβές, πρακτικά συνεδρίων και οργανισμών κ.λπ.) στις οποίες η υπηρεσία πρόσβασης των χρηστών είναι ανοικτή (στο μέτρο του εφικτού). Αυτή συμπληρώνεται επίσης και με τη παροχή υπηρεσιών αναζήτησης και δανεισμού, ελεύθερης ανάγνωσης και παροχής ανοικτής πρόσβασης στις πληροφορίες του συνόλου των οργανωμένων ψηφιακών τεκμηρίων. Στις υπηρεσίες της συμπεριλαμβάνεται η διοργάνωση και παροχή τακτικών σεμιναρίων στα μέλη του Τμήματος σε θέματα που σχετίζονται με τις εκάστοτε ανάγκες των μελών όπως σε ζητήματα οργάνωσης, αναζήτησης, ανάκτησης, αποθήκευσης, κατανάλωσης και ορθής χρήσης (αποφυγή λογοκλοπής) τεκμηρίων και πληροφοριών.

Τέλος, μια από τις κύριες στοχεύσεις της βιβλιοθήκης για την παροχή νέων υπηρεσιών είναι η ανάπτυξη, διαχείριση και συνεχής ανανέωση της ψηφιακής βιβλιοθήκης “**Θεόφραστος**” που δίνει ακόμη ένα μοναδικό ανοικτό σημείο πρόσβασης στους χρήστες για την αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών γεωλογικού ενδιαφέροντος του ελληνικού χώρου. Περιλαμβάνει σε ψηφιακή μορφή διατριβές (διδακτορικές, ειδίκευσης και διπλωματικές) του Τμήματος [από το 2002 - σήμερα (τμηματικό “**ανέβασμα**”)], αποδελτιώσεις ελληνικών περιοδικών και συνεδρίων γεωλογικού ενδιαφέροντος, όπως το: Δελτίον της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2943 ψ.τ.), Δελτίον Ελληνικής Σηπλιολογικής Εταιρίας (1015 ψ.τ.), Επιστημονική Επετηρίς : εκδιδόμενη υπό της Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, Α.Π.Θ. (407 ψ.τ.), Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Γεωλογίας, Α.Π.Θ. (771 ψ.τ.), Πανελλήνια και Διεθνή Γεωγραφικά Συνέδρια (881 ψ.τ.), Πανελλήνια Συνέδρια Γεωφυσικής (171 ψ.τ.), Ορυκτός Πλούτος (1686 ψ.τ.).

#### **Χρήσιμες πληροφορίες και διευθύνσεις:**

Διεύθυνση : Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωλογίας,  
Βιβλιοθήκη «**Θεόφραστος**», Πανεπιστημιούπολη, 54 124 Θεσσαλονίκη

Υπεύθυνος Βιβλιοθηκονόμος:

**Μηντζαρίδης Στέργιος, ΕΔΙΠ, mintzari@geo.auth.gr**

Τηλέφωνο Βιβλιοθήκης: **2310 998588**

Ώρες λειτουργίας: **09:00 – 14:00**

Το ωράριο λειτουργίας (και επέκταση λειτουργίας) ρυθμίζεται μετά από σχετική ανακοίνωση

[www.lib.auth.gr](http://www.lib.auth.gr) Ιστοχώρος της Κεντρικής Βιβλιοθήκης Α.Π.Θ. και πύλης αναζήτησης  
[geolib.geo.auth.gr](http://geolib.geo.auth.gr) Ψηφιακή Βιβλιοθήκη «**ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ**» του Τμήματος Γεωλογίας

Το Τμήμα Γεωλογίας διαθέτει Νησίδα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, δίπλα στη βιβλιοθήκη του Τμήματος. Η Νησίδα λειτούργησε για πρώτη φορά σε πλήρη ανάπτυξη στις αρχές του 2004 με την εγκατάσταση των πρώτων δέκα σύγχρονων προσωπικών υπολογιστών (Pentium 4, κ.λπ.), οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο τοπικό δίκτυο του Α.Π.Θ., έχοντας παράλληλα και πρόσβαση στο διαδίκτυο (world-wide-web). Για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών εκπαίδευσης των φοιτητών του Τμήματος, η Νησίδα είχε συμπληρωθεί σε αρχική φάση με πέντε Η/Υ παλαιότερης τεχνολογίας, με πρόσβαση σε σύγχρονο περιβάλλον εργασίας μέσω της διασύνδεσής τους με τον κεντρικό Terminal Server του Α.Π.Θ., διαθέτοντας αρχικά δεκαπέντε πλήρεις θέσεις εργασίας. Για την ολοκλήρωση ανάπτυξης της Νησίδας υλοποιήθηκε, την άνοιξη του 2006, η αγορά δεκαπέντε επιπλέον προσωπικών υπολογιστών, οι οποίοι αντικατέστησαν τους παλαιότερους, στο πλαίσιο του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ II, ανεβάζοντας τον αριθμό των θέσεων εργασίας σε εικοσιπέντε. Παράλληλα, εκσυγχρονίστηκε το περιβάλλον εργασίας της Νησίδας, η οποία από το Σεπτέμβριο του 2006 ήταν πλήρως λειτουργική. Για την εξυπηρέτηση των κεντρικών αναγκών διαχείρισης και εκτυπώσεων της Νησίδας είναι διαθέσιμος ένας κεντρικός διαμετακομιστής (Server), ένας κεντρικός δικτυακός εκτυπωτής και ένας κεντρικός χειριστής των ιστοσελίδων του Τμήματος Γεωλογίας (web Server), ενώ η Νησίδα υποστηρίζεται, από το Σεπτέμβριο του 2006, από κεντρικό UPS. Το Σεπτέμβριο του 2012 η Νησίδα αναβαθμίζεται με τη δωρεά 12 νέων Η/Υ (επεξεργαστής i3, κ.λπ.) μετά από πρωτοβουλία της Οργανωτικής Επιτροπής του συνεδρίου CBGA2010 και του προέδρου της Ομ. Καθηγητή κ. Γ. Χριστοφίδη. Μέχρι και το Σεπτέμβριο του 2018 και μέσα από εθνικές χρηματοδοτήσεις, η Νησίδα αναβάθμισε το σύνολο των Η/Υ, με υπολογιστές νέας γενιάς (επεξεργαστές i3-i5, κ.λπ.), παρέχοντας ένα σύγχρονο περιβάλλον εκπαίδευσης στους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος.

Η Νησίδα Η/Υ του Τμήματος Γεωλογίας εξυπηρέτησε τις απογευματινές ώρες (15:00-21:00) κατά το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 τη διδασκαλία δύο μαθημάτων του Τμήματος Γεωλογίας, ενώ από το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 εξυπηρετεί τέσσερα μαθήματα. Από τις αρχές του 2009 το ωράριο λειτουργίας της Νησίδας έχει επεκταθεί (09:00-14:00). Βασικός στόχος είναι η ελεύθερη πρόσβαση των φοιτητών στο διαδίκτυο, καθώς και η προετοιμασία μαθημάτων, παρουσιάσεων κ.λπ. τις αντίστοιχες ώρες. Από τη Νησίδα Η/Υ οι φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας έχουν πρόσβαση σε όλο το διαθέσιμο λογισμικό του Α.Π.Θ., μέσω του Κέντρου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Α.Π.Θ. ([it.auth.gr](http://it.auth.gr)), όπως MATLAB, MATHEMATICA, SPSS, κ.λπ., καθώς και σε άλλα διαθέσιμα (π.χ. shareware) λογισμικά. Επιπλέον έχουν πρόσβαση σε ειδικά λογισμικά που έχει προμηθευθεί ή έχουν παραχωρηθεί στο Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ., όπως λογισμικά Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ArcGIS, MapInfo, κ.λπ.), λογισμικά ερμηνείας γεωφυσικών (IPIWIN, κ.λπ.) και τεχνικογεωλογικών (RockLab, κ.λπ.) δεδομένων. Παράλληλα, το Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. έχει πρόσβαση στο πακέτο Microsoft MSDN-AA, το οποίο επιτρέπει τόσο στη Νησίδα, όσο και σε όλους του υπόλοιπους υπολογιστές του Τμήματος Γεωλογίας, αλλά και σε όλους του φοιτητές του (ακόμα και στους προσωπικούς Η/Υ τους), τη δωρεάν χρήση του αντίστοιχου πακέτου της Microsoft και κυρίως τη δωρεάν εγκατάσταση λειτουργικών συστημάτων και επιλεγμένων γλωσσών προγραμματισμού, όπως και του Microsoft Office.

## Χρήσιμες Πληροφορίες

*Υπεύθυνος Νησίδας:*

**Αλεξάνδρης Αλέξανδρος** (Ε.Τ.Ε.Π.), alexalex@geo.auth.gr, Τηλ. Νησίδας: **2310 998548**

*Πρόεδρος Επιτροπής Νησίδας, Η/Υ & Ιστοσελίδας:*

**Παπαζάχος Κωνσταντίνος**, Καθηγητής, krapaza@geo.auth.gr, Τηλ. **2310 998510**

## I. ΓΕΝΙΚΑ

- \_ Για τη λήψη του πτυχίου ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει κατά τη διάρκεια των σπουδών του τουλάχιστον **240 ECTS**, που κατανέμονται ως εξής:
  - ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **190 ECTS**
  - ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **50 ECTS**
- Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει κατά τη διάρκεια των σπουδών του τουλάχιστον **205 Διδακτικές Μονάδες** (Δ.Μ.), που κατανέμονται ως εξής:
  - ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **153 Δ.Μ.**
  - ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **52 Δ.Μ.**
- \_ Για τους φοιτητές προηγούμενων ετών (Εισαγωγή έως και 2005-2006 οι 205 Διδακτικές Μονάδες (Δ.Μ.) κατανέμονται ως εξής:
  - ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **150 Δ.Μ.**
  - ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **55 Δ.Μ.**
- \_ Από τα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα «Ασκήσεις Υπαίθρου», ο φοιτητής θα πρέπει να συμπληρώσει τουλάχιστον **8 ECTS (16 Δ.Μ.** από τα οκτώ αντίστοιχα μαθήματα για τους εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015).
- \_ Η συμμετοχή στο δεκαήμερο του μαθήματος των Χαρτογραφίσεων Υπαίθρου του ΣΤ' εξαμήνου (4 ECTS, 5 Δ.Μ. για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015) είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές.
- \_ Στο Πρόγραμμα Σπουδών υπάρχουν οι παρακάτω κατευθύνσεις, που είναι υποχρεωτικές για τους φοιτητές:
  - ◆ **Τεκτονική και Στρωματογραφία (GGG)**
  - ◆ **Εφαρμοσμένη Γεωλογία (GGG)**
  - ◆ **Ορυκτολογία-Πετρολογία (GMO)**
  - ◆ **Κοιτασματολογία (GMO)**
  - ◆ **Γεωφυσική (GGP)**
  - ◆ **Μετεωρολογία και Κλιματολογία (GMC)**
  - ◆ **Περιβαλλοντική Γεωγραφία (GME)**

Για κάθε κατεύθυνση υπάρχει ένας κατάλογος κατ' επιλογήν μαθημάτων με συνάφεια μεταξύ τους. Από τα μαθήματα αυτά ο φοιτητής υποχρεούται να επιτύχει τουλάχιστον σε όσα του εξασφαλίζουν **35 ECTS (35 Δ.Μ.** για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015) τουλάχιστον, ενώ έχει τη δυνατότητα να δηλώσει και να εξετασθεί σε μαθήματα που του εξασφαλίζουν επιπλέον ECTS (Δ.Μ. για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015) είτε από την ίδια, είτε από άλλη κατεύθυνση κατά βούληση. Τονίζεται ότι ορισμένα κατ' επιλογήν μαθήματα είναι κοινά σε δύο ή περισσότερες εξειδικεύσεις. Με τον τρόπο αυτό δίνεται μεγαλύτερη ελευθερία επιλογής ή αλλαγής της εξειδίκευσης για κάθε φοιτητή.

**Η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας πραγματοποιείται ανεξάρτητα από την κατεύθυνση που επέλεξε ο φοιτητής, με επιβλέποντες μέλη ΔΕΠ όλων των Τομέων, με την προτροπή να γίνεται σε συνεργασία με μέλη του Τομέα της κατεύθυνσης.**

Ο φοιτητής έχει επίσης τη δυνατότητα επιλογής, παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων που δεν υπάρχουν στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας, αλλά διδάσκονται σ' άλλα Τμήματα του Α.Π.Θ. Τα μαθήματα αυτά, τα οποία πρέπει να είναι σχετικά με τη γεωλογική επιστήμη ή τα παιδαγωγικά, δεν μπορεί να υπερβαίνουν **τα δύο (2)**. Η δήλωση των μαθημάτων αυτών θα είναι δυνατή μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου φοιτητή και έγκριση της αίτησής του τόσο από το Δ.Σ. του Τμήματος Γεωλογίας, όσο και από το Δ.Σ. του Τμήματος, όπου διδάσκεται το αντίστοιχο μάθημα.

Για τη διδασκαλία και την εξέταση κάθε μαθήματος, υπεύθυνος είναι ο αντίστοιχος Τομέας του Τμήματος.

Για κάθε μάθημα ορίζεται ένας κωδικός αριθμός που αποτελείται από τρία (3) γράμματα και τρεις (3) αριθμούς. Το πρώτο γράμμα (G) δηλώνει το Τμήμα Γεωλογίας. Τα άλλα δύο γράμματα δηλώνουν τον Τομέα, όπου ανήκει το μάθημα. Ο πρώτος αριθμός δηλώνει το εξάμηνο στο οποίο ανήκει το μάθημα. Οι άλλοι δύο αριθμοί δηλώνουν το διαδοχικό αριθμό του μαθήματος. Ο κωδικός GGN δηλώνει τα μαθήματα που διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων ή σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωλογίας (συνδιδασκαλία ΔΕΠ Τμήματος Γεωλογίας και ΔΕΠ άλλων Τμημάτων) ή εκπαιδευτικές εκδρομές. Τέλος, κάθε κωδικός αριθμός συμπληρώνεται με το γράμμα (Y) για υποχρεωτικά ή με το γράμμα (E) για επιλογής μαθήματα.

## II. Πρόγραμμα Σπουδών

(Υ=Υποχρεωτικό ΥΠΡ=Προαπαιτούμενο, Ε=Επιλογής, Θ=Θεωρία, Α=Ασκήσεις, ΕΡ=Εργαστήρια, ΔΜ=Διδακτικές Μονάδες, ECTS=Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων). Με (\*) συμβολίζονται τα μαθήματα που είναι προαπαιτούμενα άλλων μαθημάτων και με (@) συμβολίζονται τα μαθήματα που έχουν προαπαιτούμενα. Οι Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) δε χρησιμοποιούνται πλέον και αναφέρονται μόνο για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015.

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ						
Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 101Y	Γενικά Μαθηματικά Ι	2	2	—	4	5
GGP 102Y	Φυσική*	3	—	—	3	4
GGN 103Y	Χημεία *	2	—	2	4	5
GMO 104Y	Κρυσταλλογραφία	2	—	2	4	5
GGG 105Y	Εισαγωγή στη Γεωλογία*	2	1	—	3	5
GMO 106Y	Ορυκτολογία*	3	—	2	5	6
GGN 250Y	Ασκήσεις Υπαίθρου**	—	—	—	—	—

\*\*Το μάθημα πραγματοποιείται σε όλο το ακαδ. έτος, αλλά οι μονάδες ECTS χρεώνονται στο εαρινό εξάμηνο

\*Το μάθημα **Εισαγωγή στη Γεωλογία** (GGG 105Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** των «Τεκτονική Γεωλογία», «Στρωματογραφία και Ιστορική Γεωλογία» του Ε' εξαμήνου και «Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις» του Στ' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Χημεία** (GGN 103Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Γενική Γεωχημεία» του Ε' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Ορυκτολογία** (GMO 106Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Γενική Κοιτασματολογία» του Ε' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Φυσική** (GGP 102Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Εισαγωγή στη Γεωφυσική» του Γ' εξαμήνου.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ						
Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMC 209Y	Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ	2	2	—	4	5
GGN 210Y	Στατιστική	2	2	—	4	5
GGE 322Y	Γεωγραφία	2	—	2	4	5
GMO 212ΥΠΡ	Πετρογενετικά Ορυκτά *	2	—	2	4	5
GGN 214Y	Γενικά Μαθηματικά ΙΙ	3	—	—	3	4
GGN 250Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	2	—	2	4	4
GGN 216E	Βιολογία	2	—	—	2	2
GGN 299E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου	—	2	—	2	2

\* ΠΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΣΗΧΘΗΣΑΝ ΑΠΟ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ 2008-2009 ΚΑΙ ΜΕΤΑ

Το μάθημα **Πετρογενετικά Ορυκτά** (GMO 212ΥΠΡ) είναι **προαπαιτούμενο** για τα μαθήματα Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων (GMO 317Y), Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων (GMO 321Y) Γ' εξαμήνου και Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων (GMO 425Y) Δ' εξαμήνου.

**Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GMO 317Y	Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GMC 318Y	Γενική Μετεωρολογία	2	1	—	3	5
GGG 320Y	Παλαιοντολογία Ασπονδύλων	2	—	2	4	5
GMO 321Y	Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGE 427Y	Φυσική Γεωγραφία	2	—	2	4	5
GGN 450Y	Ασκήσεις Υπαίθρου**	—	—	—	—	—

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	2	1	—	3	5
GGN 430E	Κρυσταλλοδομή	2	—	2	4	3
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	2	—	2	4	5
GGP 108E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης	2	—	—	2	2

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GMO 425Y	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGG 426Y	Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών	2	—	2	4	5
GGP 211Y	Εισαγωγή στη Σεισμολογία	2	—	2	4	5
GGP 319Y	Εισαγωγή στη Γεωφυσική <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGN 450Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GGG 429E	Μικροπαλαιοντολογία	1	—	2	3	3
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	1	—	2	3	3
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία-Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	3	1	—	4	4
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	2	2	—	4	4
GGN 498E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (1) (Ανατολική Μακεδονία-Θράκη)	—	2	—	2	2
GGN 499E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (2) (Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος)	—	2	—	2	2

**Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMO 534Y	Γενική Κοιτασματολογία <sup>@</sup>	3	—	2	5	6
GMO 535Y	Γενική Γεωχημεία <sup>@</sup>	2	—	—	2	3
GGP 536Y	Φυσική της Λιθόσφαιρας	2	—	2	4	5
GGG 537Y	Τεκτονική Γεωλογία <sup>@</sup>	3	2	—	5	6
GGG 538Y	Στρωματογραφία και Ιστορική Γεωλογία <sup>@</sup>	2	2	—	4	6
GGN 550Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	—	—	—	—

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	2	—	—	2	2
GGP 540E	Θεωρία Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικά Κύματα	2	2	—	4	4
GMO 541E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	2	—	—	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	2	—	—	2	2
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	2	1	—	3	3
GGG 544E	Παλαιοανθρωπολογία	2	—	—	2	2

**ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMO 645Y	Κοιτασματολογία Μεταλλευμάτων	2	—	2	4	5
GGG 646Y	Υδρογεωλογία	3	—	2	5	6
GGE 647Y	Ιζηματολογία	2	—	2	4	5
GGG 648Y	Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις <sup>@</sup>	1	—	2	3	4
GGG 649Y	Χαρτογραφήσεις Υπαίθρου	—	5	—	5	4
GGN 650Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	2	—	—	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	2	—	—	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3	—	—	3	3
GGP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	2	—	2	4	4
GGP 655E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS).	2	—	—	2	2
GMC 657E	Ιστορική Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	2	—	—	2	2
GGN 699E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου	—	2	—	2	2

**Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>ΕΡ</b>	<b>ΔΜ</b>	<b>ECTS</b>
GGG 758Y	Τεχνική Γεωλογία	2	2	—	4	5
GGG 759Y	Γεωλογία Ελλάδας	3	2	—	5	7
GGN 750Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	—	—	—	—
<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>ΕΡ</b>	<b>ΔΜ</b>	<b>ECTS</b>
GMO 760E	Κοιτασματολογία Πετρελαίου	2	—	—	2	2
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	—	—	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GGG 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού	2	—	2	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	2	—	—	2	2
GMO 765E	Ηφαιστειολογία	1	—	1	2	2
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	2	—	—	2	2
GMC 767E	Εφαρμοσμένη και Δυναμική Κλιματολογία	2	1	—	3	3
GGE 768E	Ωκεανογραφία	2	—	2	4	4
GGE 769E	Φυσικό & Ανθρωπογενές Περιβάλλον	2	—	—	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	2	2	—	4	4
GGN 771E	Διδακτική της Γεωλογίας	2	1	—	3	3
GGN 895E	Οικονομία-Καινοτομία- Επιχειρηματικότητα <i>(Μάθημα επιλογής στο Τμήμα Οικονομικών στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία»)</i>	2	—	1	3	3
GGN 772E	Πρακτική άσκηση	—	3	—	3	4



**Η' ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GGG 871Y	Γεωτεκτονική Εξέλιξη του Ελληνικού Χώρου	2	2	—	4	5
GGN 850Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2
GGN 873Y	Πτυχιακή Εργασία Πληροφοριακή Παιδεία*	—	—	—	6	16
<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GMO 874E	Κοιτασματολογία Ανθράκων	2	—	—	2	2
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	2	—	—	2	2
GGP 876E	Γεωφυσικά Θέματα	2	—	—	2	2
GMC 877E	Μετεωρολογικά - Κλιματολογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GMO 878E	Ορυκτολογικά-Πετρογραφικά- Κοιτασματολογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGE 880E	Γεωγραφικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGG 881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	2	—	—	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	2	—	—	2	2
GGG 883E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	1	—	2	3	3
GMC 884E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	2	1	—	3	3
GMO 885E	Γεωλογία Μεταλλείων - Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	2	—	—	2	2
GMO 886E	Οικονομική Κοιτασματολογία	2	—	—	2	2
GGG 887E	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	2	—	—	2	2
GGN 772E	Πρακτική άσκηση	—	3	—	3	4
GGN 773E	Πρακτική εκπαιδευτική άσκηση	—	3	—	3	5
GGG 890E	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδακτική της Γεωλογίας	2	2	—	4	4
GGN 898E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (1) (Δυτική Μακεδονία)	—	3	—	3	3
GGN 899E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (2) (Σαντορίνη)	—	2	—	2	2

[1 Δ.Μ. αντιστοιχεί σε μια εβδομαδιαία ώρα διδασκαλίας (θεωρίας (Θ), ασκήσεων (Α), εργαστηρίων (L) επί ένα εξάμηνο]

\*Η Πτυχιακή εργασία συνοδεύεται υποχρεωτικά από τη βεβαίωση παρακολούθησης της Πληροφοριακής Παιδείας και λογοκλοπής.

### III. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ

#### 1. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGG 429E	Μικροπαλαιοντολογία	Δ	3	3
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	Ε	2	2
GGG 544E	Παλαιοανθρωπολογία	Ε	2	2
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GGP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)	ΣΤ	2	2
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	Ζ	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Ζ	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Ζ	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Ζ	4	4
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	Η	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	Η	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	Η	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>43</b>	<b>43</b>

#### 2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ .	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	Γ	3	5
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	Ε	3	3
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)	ΣΤ	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Ζ	4	4
GGG 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Ζ	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Ζ	2	2

GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	H	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	H	2	2
GGG 881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
GGG 883E	Βραχομηχανική-Εδαφομηχανική	H	3	3
GGG 887E	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	H	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>39</b>	<b>41</b>

### 3. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	B	4	4
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	Γ	4	5
GGN 430E	Κρυσταλλοδομή	Γ	4	3
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	Δ	3	3
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	E	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	E	2	2
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)	ΣΤ	2	2
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	Z	2	2
GMO 765E	Ηφαιστειολογία	Z	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GMO 878E	Ορυκτολογικά-Πετρογραφικά-Κοιτασματολογικά Θέματα	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>40</b>	<b>40</b>

**4. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ**

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	Β	4	4
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	Γ	4	5
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	Δ	3	3
GMO 541E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	Ε	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	Ε	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)	ΣΤ	2	2
GMO 760E	Κοιτασματολογία Πετρελαίου	Ζ	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Ζ	4	4
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Ζ	4	4
GMO 874E	Κοιτασματολογία Ανθράκων	Η	2	2
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	Η	2	2
GMO 878E	Ορυκτολογικά - Πετρογραφικά - Κοιτασματολογικά Θέματα	Η	2	2
GMO 885E	Γεωλογία Μεταλλείων-Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	Η	2	2
GMO 886E	Οικονομική Κοιτασματολογία	Η	2	2
			<b>Σύνολο 42</b>	<b>43</b>

**5. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ**

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά ΙΙΙ	Γ	3	5
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία Ι	Ε	2	2
GGP 540E	Θεωρία Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικά Κύματα	Ε	4	4
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία ΙΙ	ΣΤ	2	2
GMP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
GGP 655E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	ΣΤ	4	4
GGG 883E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.)	ΣΤ	2	2

GMP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Z	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Z	2	2
GGE 656E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	H	3	3
GGP 876E	Γεωφυσικά Θέματα	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
<b>Σύνολο 42</b>			<b>44</b>	

#### 6. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	Γ	3	5
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία - Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	Ε	3	3
GGP 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS).	ΣΤ	2	2
GMC 657E	Ιστορική Κλιματολογία με Στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	ΣΤ	2	2
GMC 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Z	4	4
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	Z	2	2
GMC 767E	Εφαρμοσμένη και Δυναμική Κλιματολογία	Z	3	3
GGE 768E	Ωκεανογραφία	Z	4	4
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GMC 877E	Μετεωρολογικά - Κλιματολογικά Θέματα	H	2	2
GMC 884E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	H	3	3
GGG 887E	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	H	2	2
<b>Σύνολο 38</b>			<b>40</b>	

#### 7. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ .	ΔΜ	ECTS
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία - Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	Δ	4	4
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	Ε	3	3
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3

GGP	654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
GGE	656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS).	ΣΤ	2	2
GGG	763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Z	4	4
GGG	764E	Νεοτεκτονική	Z	2	2
GMC	766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	Z	2	2
GGE	768E	Ωκεανογραφία	Z	4	4
GGE	769E	Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Z	2	2
GGE	770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GGE	880E	Γεωγραφικά Θέματα	H	2	2
GGG	881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	H	2	2
GGG	882E	Γεωθερμία	H	2	2
GMO	885E	Γεωλογία Μεταλλείων - Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	H	2	2
GGG	887E	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	H	2	2
<b>Σύνολο</b>				<b>44</b>	<b>44</b>

**Φοιτητές μπορούν, ανεξαρτήτως εξαμήνου, να δηλώσουν το κατ' επιλογήν μάθημα «Οικονομία - Καινοτομία - Επιχειρηματικότητα», του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών, που διδάσκεται στο εαρινό εξάμηνο, ως μάθημα ελεύθερης επιλογής (3 ECTS/Δ Μ).**

#### IV. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

##### Απόφαση του υπ' αριθμ. 136/24-9-2003 Δ.Σ.

- A) Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Προγραμματισμός Η/Υ» (Β' εξαμήνου, υποχρεωτικό), δε δικαιούνται να δηλώσουν και να εξεταστούν στο μάθημα «Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ» (Β' εξαμήνου, υποχρεωτικό).
- B) Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Μέθοδοι Ανάλυσης και Ερμηνεία Γεωλογικών Δεδομένων» (Δ' εξαμήνου, επιλογής) δε δικαιούνται να δηλώσουν το μάθημα «Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων (Δ' εξαμήνου, επιλογής).
- Γ) Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Τηλεπισκόπηση και GIS στις Γεωεπιστήμες» (ΣΤ' εξαμήνου, επιλογής), δε δικαιούνται να δηλώσουν τα μαθήματα: α) «Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)» (ΣΤ' εξαμήνου, επιλογής) και β) «Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες» (Ζ' εξαμήνου, επιλογής).
- Δ) Το Δ.Σ. 171/28-6-10 αποφασίζει ότι εφεξής οι φοιτητές που εισήχθησαν πριν το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 και πέρασαν το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» ως επιλεγόμενο (εξάμ. 2<sup>ο</sup>) δεν θα μπορούν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν στο επιλεγόμενο μάθημα του νέου προγράμματος σπουδών «Μαθηματικά ΙΙΙ» του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου.
- Ε) Στη Γ.Σ. άρ. 393/19-3-10 αποφασίστηκε ότι οι φοιτητές από τα 2 μαθήματα επιλογής που δικαιούνται να δηλώσουν από άλλα Τμήματα, μπορούν να δηλώσουν 2 επιλογής από το Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής και το Τμήμα Ψυχολογίας του Α.Π.Θ. (π.χ. Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής «Εκπαίδευση και Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών») στα πλαίσια απόκτησης Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, βάσει του νέου Νόμου.

Οι Ασκήσεις Υπαίθρου του Τμήματος Γεωλογίας διακρίνονται στις «**Μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου**» και στις «**Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου**» ενώ υπάρχει και ξεχωριστό υποχρεωτικό μάθημα οι «**Χαρτογραφίες Υπαίθρου**». Διεξάγονται σύμφωνα με τον κανονισμό που ακολουθεί.

## I. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

### Άρθρο 1. Γενικά

Οι Ασκήσεις Υπαίθρου και η εργασία στην ύπαιθρο αποτελούν αναπόσπαστο υποχρεωτικό τμήμα της προπτυχιακής εκπαίδευσης των φοιτητών/τριών της Γεωλογίας και αποτελούν αναγκαίο συμπλήρωμα της θεωρητικής διδασκαλίας, των ασκήσεων και των εργαστηρίων. Οι Ασκήσεις Υπαίθρου περιλαμβάνουν ασκήσεις στην ύπαιθρο σε περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο γεωλογικό ενδιαφέρον και διεξάγονται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό του Τμήματος.

Η συμμετοχή στο δεκαήμερο των ασκήσεων του μαθήματος «Χαρτογραφίες Υπαίθρου» του ΣΤ' εξαμήνου είναι υποχρεωτική για ΟΛΟΥΣ τους φοιτητές του εξαμήνου αυτού. Η δήλωση του μαθήματος αυτού γίνεται ταυτόχρονα με τη δήλωση των υπόλοιπων μαθημάτων του έτους.

### Άρθρο 2. Υποχρεώσεις των φοιτητών

Οι φοιτητές/τριες οφείλουν να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας των Ασκήσεων Υπαίθρου, να φέρουν ενδύματα και υποδήματα κατάλληλα για εργασία υπαίθρου, τετράδια σημειώσεων, γραφική ύλη και γεωλογικό σφυρί ή όποιο άλλο εξοπλισμό, βοηθήματα, κλπ. απαιτείται για την υλοποίηση της άσκησης, μετά από ενημέρωση των υπευθύνων τη Άσκησης Υπαίθρου.

Μετά το τέλος κάθε Άσκησης Υπαίθρου, οι φοιτητές που συμμετείχαν οφείλουν να παραδώσουν πλήρη έκθεση, ατομικά ή σε μικρές ομάδες (3-4 άτομα) για τα αντικείμενα της άσκησης.

Οι φοιτητές οφείλουν οπωσδήποτε να αποβιβάζονται από τα λεωφορεία, να ακολουθούν όλη τη διαδρομή σε όλα τα σημεία στάσεων και να παρακολουθούν ενεργά και με προσοχή και επιμέλεια το εκπαιδευτικό αντικείμενο της άσκησης, χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στο διδάσκοντα και στους συμφοιτητές τους. Σε οποιαδήποτε αντίθετη περίπτωση ο υπεύθυνος της Άσκησης Υπαίθρου δύναται να θεωρήσει τον αντίστοιχο φοιτητή απόντα.

Για λόγους ασφαλείας κατά τις μετακινήσεις οι φοιτητές οφείλουν να ακολουθούν τις οδηγίες των υπευθύνων των Ασκήσεων Υπαίθρου.

Οι φοιτητές που μετέχουν στις Ασκήσεις Υπαίθρου θεωρούνται υπεύθυνοι των πράξεών τους, ιδιαίτερα στη διάρκεια των πολυήμερων ασκήσεων και της διαμονής σε ξενοδοχεία, στα οποία οφείλουν να μη δημιουργούν θορύβους και να μην ενοχλούν τους άλλους πελάτες. Σε περίπτωση που ο υπεύθυνος της άσκησης διαπιστώσει ότι ο κανονισμός των Ασκήσεων Υπαίθρου δεν τηρείται από έναν ή περισσότερους φοιτητές και όταν ιδιαίτερα δεν παρακολουθούν με προσοχή και επιμέλεια το εκπαιδευτικό πρόγραμμα της άσκησης, δύναται να αποκλείσει τον (ή τους) υπαίτιο (-ους) φοιτητή (-ές) από τη συνέχεια της άσκησης. Αν σε αυτή την κατηγορία εμπίπτει μεγάλος αριθμός φοιτητών μπορεί να διακόψει την άσκηση και να επαναφέρει τους φοιτητές κατευθείαν στη Θεσσαλονίκη.

Οι φοιτητές μπορούν να μετέχουν στις Ασκήσεις Υπαίθρου ενός εξαμήνου σε διαφορετικά ημερολογιακά έτη, αλλά όχι στην ίδια άσκηση δύο φορές. Κάθε άσκηση προσμετράται μία μόνο φορά.

Οι φοιτητές οφείλουν να συμπληρώσουν ειδικό έντυπο με τη δήλωση συμμετοχής (βλ. Παράρτημα) για τις Ασκήσεις Υπαίθρου με τη δήλωση των μαθημάτων στη Γραμματεία του Τμήματος κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους.

#### ► Μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου

Οι Μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου των υποχρεωτικών μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών είναι υποχρεωτικές για όλους τους φοιτητές, ενώ αυτές των επιλεγόμενων μαθημάτων είναι υποχρεωτικές μόνο για τους φοιτητές που έχουν δηλώσει το αντίστοιχο επιλεγόμενο μάθημα. Σε κάθε μάθημα που περιλαμβάνει Μονοήμερη Άσκηση Υπαίθρου, αντιστοιχεί μία (1) τουλάχιστον άσκηση. Οι ασκήσεις περιλαμβάνουν

υποχρεωτικά την κατάθεση εργασίας είτε ατομικά είτε από μικρές ομάδες φοιτητών (3-4 άτομα). Αν απαιτείται, οι ασκήσεις επαναλαμβάνονται περισσότερες από μία φορές, ώστε να χωρισθούν οι φοιτητές σε μικρότερα ακροατήρια.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην Άσκηση Υπαίθρου είναι η παρακολούθηση των Εργαστηρίων του αντίστοιχου μαθήματος.

Η ενημέρωση των φοιτητών σχετικά με την Άσκηση Υπαίθρου και η διαίρεσή τους σε μικρές ομάδες εργασίας γίνεται στο πλαίσιο του μαθήματος, πριν την πραγματοποίηση της Άσκησης Υπαίθρου, για την καλύτερη προετοιμασία τους. Η διαίρεση σε περισσότερες από μία ομάδες των Ασκήσεων Υπαίθρου για κάθε άσκηση, θα γίνεται είτε με βάση τα τμήματα των εργαστηρίων του αντίστοιχου μαθήματος είτε αλφαβητικά.

Οι υποχρεωτικές μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου γίνονται κατά προτίμηση Παρασκευή ή Σάββατο, κατά τη διάρκεια του έτους και σύμφωνα με το πρόγραμμα που καταρτίζεται από την επιτροπή προγράμματος των Ασκήσεων Υπαίθρου στις αρχές κάθε εξαμήνου.

Οι μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου των υποχρεωτικών μαθημάτων αντιστοιχούν συνολικά σε όσες ECTS προβλέπονται στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.

Ο διδάσκων ενός υποχρεωτικού μαθήματος πιστοποιεί την επιτυχή διεξαγωγή της/των αντίστοιχης/ων Άσκησης/Ασκήσεων Υπαίθρου με τη βαθμολογία του. Με την καταχώρηση της βαθμολογίας θα υπολογίζονται οι αντίστοιχες μονάδες (ECTS) που αντιστοιχούν στις μονοήμερες υποχρεωτικές Ασκήσεις Υπαίθρου.

Οι μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου είναι υποχρεωτικές και ως εκ τούτου δεν είναι δυνατή η εξέταση στο αντίστοιχο μάθημα, εφόσον δεν θα έχει ολοκληρωθεί η αντίστοιχη άσκηση στην ύπαιθρο.

### ► Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου

Οι Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου, μια για κάθε έτος, γίνονται κατά το δυνατό συνδυαστικά με βάση τα γνωστικά/μαθησιακά αντικείμενα του κάθε έτους και τη συνεργασία των υπεύθυνων διδασκόντων των μαθημάτων του έτους.

Πριν την πραγματοποίηση των ασκήσεων θα γίνεται ενημέρωση από τους υπεύθυνους καθηγητές για τα αντικείμενα/περιεχόμενο της άσκησης.

Κατά τη διάρκεια των ασκήσεων θα γίνονται παρουσιάσεις ανάλογων αντικειμένων με την άσκηση από τους φοιτητές (π.χ. ανά ομάδες 2-4 ατόμων) ή και τους συνοδούς καθηγητές. Οι παρουσιάσεις αυτές θα γίνονται με τη μορφή διαλέξεων αυθημερόν μετά το πέρας της άσκησης στην ύπαιθρο. Η συμμετοχή στις παρουσιάσεις είναι υποχρεωτική. Οι Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου γίνονται κατά προτίμηση το τελευταίο δεκαήμερο του Μαΐου.

Για κάθε μια από τις Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου αντιστοιχούν οι εξής μονάδες:

1ο έτος: 2 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Ξάνθη»

2ο έτος: 2 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Ανατολική Μακεδονία-Θράκη» και 2 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος»

3ο έτος: 2 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Μάζα Ροδόπης»

4ο έτος: 3 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Δυτ. Μακεδονία-Ηπειρος-Στερεά Ελλάδα» και 2 ECTS για την Άσκηση Υπαίθρου «Σαντορίνη» ή «Μήλος» (τα παραπάνω ECTS αντιστοιχούν σε ΔΜ για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015).

Οι παραπάνω μονάδες δύναται να τροποποιούνται με απόφαση της συνέλευσης του Τμήματος.

α. Οι δηλώσεις των Πολυήμερων επιλεγόμενων Ασκήσεων Υπαίθρου γίνονται στην αρχή του θερινού εξαμήνου, με τις δηλώσεις μαθημάτων. Οι φοιτητές παλαιότερων εξαμήνων που δεν έχουν συμμετάσχει σε Ασκήσεις Υπαίθρου, δηλώνουν τη συμμετοχή τους σύμφωνα με το υφιστάμενο πρόγραμμα στον υπεύθυνο της αντίστοιχης άσκησης.

β. Για τη συμμετοχή στις πολυήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου, εφαρμόζονται, για κάθε Άσκηση, συγκεκριμένα κριτήρια που καθορίζονται ή/και τροποποιούνται με απόφαση του Τμήματος. Τα κριτήρια αναφέρονται παρακάτω:

#### **A' Έτος**

*Άσκηση Υπαίθρου «Ξάνθη»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 50



Οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα εργαστήρια των μαθημάτων «Γενική Γεωλογία» και «Ορυκτολογία»

Συμμετέχουν οι 50 πρώτοι φοιτητές της ακόλουθης βαθμολογίας:

$\Sigma = \Gamma\Gamma + \text{Ο}$ ,  $\Gamma\text{Κ}\Theta =$  βαθμός στο μάθημα «Γενική Γεωλογία»,  $\text{Ο} =$  βαθμός στο μάθημα «Ορυκτολογία»

### **B' Έτος**

*Άσκηση Υπαίθρου «Ανατολική Μακεδονία-Θράκη»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 50

Οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα εργαστήρια των μαθημάτων «Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων», «Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων» και «Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων» (κριτήριο αποκλεισμού).

Συμμετέχουν οι 50 πρώτοι φοιτητές της ακόλουθης βαθμολογίας:

$\Sigma = \text{ΠΠΠ} + \text{ΠΠΠ}$ ,  $\text{ΠΠΠ} =$  βαθμός στο μάθημα «Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων»

$\text{ΠΠΠ} =$  βαθμός στο μάθημα «Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων»

*Άσκηση Υπαίθρου «Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 40

Συμμετέχουν οι 40 πρώτοι φοιτητές της ακόλουθης βαθμολογίας:

$\Sigma = \text{Α} + \text{Β}$ , εάν  $\text{Α} > 5$  και  $\text{Β} > 5$ . Εάν  $\text{Α}$  ή  $\text{Β} < 5$  τότε  $\text{Α}$  ή  $\text{Β} = 0$  αντίστοιχα.

$\text{Α} =$  βαθμός στο μάθημα «Φυσική Γεωγραφία» και  $\text{Β} =$  βαθμός στο μάθημα «Παλαιοντολογία Ασπονδύλων»

### **Γ' Έτος**

*Άσκηση Υπαίθρου «Μάζα Ροδόπης»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 42

Συμμετέχουν οι 42 πρώτοι φοιτητές της ακόλουθης βαθμολογίας:

$\Sigma = \Gamma\text{Κ}\Theta + \Gamma\text{ΚΕ} + \text{T}\Gamma\Theta + \text{T}\Gamma\text{Ε}$

$\Gamma\text{Κ}\Theta =$  Βαθμός Θεωρίας του μαθήματος «Γενική Κοιτασματολογία»

$\Gamma\text{ΚΕ} =$  Βαθμός Εργαστηρίου του μαθήματος «Γενική Κοιτασματολογία»

$\text{T}\Gamma\Theta =$  Βαθμός Θεωρίας του μαθήματος «Τεκτονική Γεωλογία»

$\text{T}\Gamma\text{Ε} =$  Βαθμός Εργαστηρίου του μαθήματος «Τεκτονική Γεωλογία»

### **Δ' Έτος**

*Άσκηση Υπαίθρου «Δυτική Ελλάδα»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 40

Κριτήρια επιλογής συμμετεχόντων φοιτητών:

1. Συμμετέχουν στην άσκηση μόνο όσοι έχουν παρακολουθήσει τα εργαστήρια των μαθημάτων α) «Γεωλογία Ελλάδος» και β) «Τεχνική Γεωλογία» (κριτήριο αποκλεισμού).

2. Αν ο αριθμός των φοιτητών αυτών που ικανοποιούν το κριτήριο #1 είναι  $> 40$  τότε θα συμμετέχουν οι 40 πρώτοι φοιτητές της ακόλουθης βαθμολογίας

$\Sigma = 0.35\text{Α} + 0.35\text{Β} + 0.15\Gamma + 0.15\Delta$

$\text{Α} =$  βαθμός στο μάθημα «Γεωλογία Ελλάδος»,  $\text{Β} =$  βαθμός στο μάθημα «Τεχνική Γεωλογία»

$\Gamma =$  βαθμός στο μάθημα «Τεκτονική»,  $\Delta =$  βαθμός στο μάθημα «Υδρογεωλογία»

*Άσκηση Υπαίθρου «Σαντορίνη» ή «Μήλος»*

Μέγιστος αριθμός φοιτητών: 45

Οι φοιτητές κατατάσσονται με βάση τον αριθμό  $\Sigma$  όπου:

$\Sigma = 2\text{Η} + 5\text{T}\Gamma + 5\text{ΠΠΠ} + 5\text{Ε}\Sigma + 2\text{Ν} + 5\text{ΓΕ} + 5\text{ΕΓ}$

$\text{Η} =$  βαθμός στο μάθημα «Ηφαιστειολογία»,  $\text{T}\Gamma =$  βαθμός στο μάθημα «Τεχνική Γεωλογία»

$\text{ΠΠΠ} =$  βαθμός στο μάθημα «Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων»,  $\text{Ε}\Sigma =$  βαθμός στο μάθημα «Εισαγωγή στη Σεισμολογία»,  $\text{Ν} =$  βαθμός στο μάθημα «Νεοτεκτονική»,  $\text{ΓΕ} =$  βαθμός στο μάθημα «Γεωλογία Ελλάδας»

$\text{ΕΓ} =$  βαθμός στο μάθημα «Εισαγωγή στη Γεωλογία»

### Άρθρο 3. Πρόγραμμα – Σημειώσεις - Παρουσίες

Το πρόγραμμα των Ασκήσεων Υπαίθρου ανακοινώνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου.

Για κάθε Άσκηση Υπαίθρου θα διανέμονται σημειώσεις στις προγραμματισμένες ώρες της ενημέρωσης των φοιτητών, ώστε οι φοιτητές να έχουν το χρόνο να μελετήσουν την αντίστοιχη άσκηση μέχρι την πραγματοποίησή της.

Για τις Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου και τις μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου των μαθημάτων επιλογής, ο υπεύθυνος του κάθε έτους θα συγκεντρώνει τις παρουσίες από τους διδάσκοντες και θα ενημερώνει τη Γραμματεία του Τμήματος.

### Άρθρο 4. Εξαιρέσεις

Απαλλαγή από τις υποχρεωτικές Ασκήσεις Υπαίθρου εξετάζεται από το Τμήμα μετά από αίτημα του/της φοιτητή/τριας σε εξαιρετικές περιπτώσεις σοβαρών παθήσεων, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας υπ. αρ. 509/30-3-2018.

### Άρθρο 5. Μεταβατικές διατάξεις

α. Οι φοιτητές παλαιότερων ετών που έχουν εκκρεμότητες και οφείλουν Ασκήσεις Υπαίθρου σύμφωνα με προηγούμενο πρόγραμμα, υποχρεούνται να συμπληρώσουν τον αριθμό των υποχρεωτικών μονοήμερων Ασκήσεων Υπαίθρου του νέου προγράμματος.

β. Αντικείμενα που έχουν παρακολουθήσει θα προσμετρώνται, και θα συμμετάσχουν σε αυτά που δεν έλαβαν μέρος.

Ειδικά για το Ζ' και Η' εξάμηνο, εφόσον οι φοιτητές έχουν παρακολουθήσει κάποια από τις Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου του 4ου έτους, θεωρείται ότι έχουν ολοκληρώσει την υποχρεωτική άσκηση υπαίθρου του νέου προγράμματος.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Δήλωση συμμετοχής στις Ασκήσεις Υπαίθρου (υπόδειγμα)

Σύμφωνα με απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος Γεωλογίας, εφαρμόζεται ένα σύστημα επιλογής συμμετοχών για τις ασκήσεις υπαίθρου με συγκεκριμένα κριτήρια και απαιτείται και η σύμφωνη γνώμη του φοιτητή.

Με την παρούσα δήλωση δηλώνω ότι έχω λάβει γνώση και αποδέχομαι πλήρως τον κανονισμό των Ασκήσεων Υπαίθρου του Τμήματος Γεωλογίας, όπως ακριβώς αυτός περιγράφεται και στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος.

Όνοματεπώνυμο φοιτητή.....

Υπογραφή.....ΑΕΜ.....Ημερομηνία.....

## II. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ 2019-2020

Το πρόγραμμα των μονοήμερων Ασκήσεων Υπαίθρου ανακοινώνεται με την έναρξη των μαθημάτων σύμφωνα με τον Οδηγό Σπουδών.

Το πρόγραμμα των Πολυήμερων επιλεγόμενων Ασκήσεων Υπαίθρου ανακοινώνεται με την έναρξη των μαθημάτων του Εαρινού Εξαμήνου:

**1<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΞΑΝΘΗ (Γενική Γεωλογία - Ορυκτολογία) (2 ΔΜ)(2 ECTS)

**2<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ - ΘΡΑΚΗ

(Πετρολογία Πυριγενών, Ιζηματογενών και Μεταμορφωμένων πετρωμάτων) (2 ΔΜ)(2 ECTS)

**2<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΘΕΣΣΑΛΙΑ - ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ

(Παλαιοντολογία - Φυσική Γεωγραφία) (2 ΔΜ)(2 ECTS)

**3<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΜΑΖΑ ΤΗΣ ΡΟΔΟΠΗΣ

(Κοιτασματολογία-Υδρογεωλογία-Τεκτονική) (2 ΔΜ)(2 ECTS)

**4<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ - ΗΠΕΙΡΟΣ - ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ

(Γεωλογία Ελλάδας - Τεχνική Γεωλογία) (3 ΔΜ)(3 ECTS)

**4<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ:** ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ ή ΜΗΛΟΣ (Ηφαιστειολογία - Γεωθερμία - Πετρολογία - Κοιτασματολογία - Τεχνική Γεωλογία - Σεισμολογία - Νεοτεκτονική - Γεωλογία Ελλάδας) (2ΔΜ)(2 ECTS)

Από το 2003 υλοποιείται στο Τμήμα μας πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης χρηματοδοτούμενο από το ΕΠΕΑΕΚ. Επιστημονικά υπεύθυνη του προγράμματος είναι η καθηγήτρια **Ελευθερία Παπαδημητρίου** (ritsa@geo.auth.gr) με την υποστήριξη της Δήμητρας Βλάχου και της Ελπίδας Κωνσταντινίδου, μελών ΕΔΠ.

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

### Άρθρο 1. Γενικές Πληροφορίες για το Πρόγραμμα «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Α.Π.Θ.»

Το Πρόγραμμα «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Α.Π.Θ.» χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και συγχρηματοδοτείται από Εθνικούς Πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης 2014-2020, με Ενδιάμεσο Φορέα την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δία Βίου Μάθηση».

### Άρθρο 2. Ορισμός της Πρακτικής Άσκησης

1. Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί μάθημα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας Α.Π.Θ. (απόφαση ΓΣ: 272/12.10.2011). Ο κωδικός μαθήματος, η αντιστοιχία σε ECTS, οι διδάσκοντες και οι υπόλοιπες σχετικές πληροφορίες, αναφέρονται στον εκάστοτε Οδηγό Σπουδών και στις σχετικές αποφάσεις του Τμήματος Γεωλογίας.
2. Αφορά τη μικρής διάρκειας παρουσία φοιτητών/τριών και την άσκηση καθηκόντων σε εν δυνάμει χώρους εργασίας. Πραγματοποιείται σε Δημόσιο ή Ιδιωτικό Φορέα Υποδοχής εκτός Πανεπιστημίου υπό την καθοδήγηση στελέχους του Φορέα Υποδοχής και την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π.

### Άρθρο 3. Ορισμός της Πρακτικής Άσκησης

Η συμμετοχή στο πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης παρέχει τα παρακάτω οφέλη:

- Πρώτη επαφή με τον επαγγελματικό χώρο και απόκτηση της απαραίτητης εξωστρέφειας.
- Γνωριμία με τις τάσεις της αγοράς και τις δεξιότητες που απαιτούνται.
- Εφαρμογή των γνώσεων που απέκτησαν στο Πανεπιστήμιο πάνω στον τομέα εργασίας που τους ενδιαφέρει.
- Γνωριμία με τα διάφορα αντικείμενα του επαγγελματικού χώρου, ώστε να επιλέξουν αυτό που τους προσφέρει τα περισσότερα οφέλη σε επαγγελματικό & προσωπικό επίπεδο.

### Άρθρο 4. Δικαίωμα συμμετοχής στο Πρόγραμμα

1. Στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης μπορούν να συμμετέχουν **μόνο** προπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες του Τμήματος Γεωλογίας, οι οποίοι βρίσκονται στο ΣΤ' εξάμηνο και άνω, εφόσον πληρούν τα κριτήρια επιλογής που έχει θέσει το Τμήμα.
2. Τα **κριτήρια επιλογής** για τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης είναι ο αριθμός (Μ) των μορίων που προκύπτει από τον αλγόριθμο:  **$M = M.O. \text{ Βαθμολογίας} * 5 + (X/236)*50$**  όπου Χ είναι ο αριθμός ECTS των επιτυχώς ολοκληρωμένων μαθημάτων (απόφαση ΓΣ: 471/17.03.2017).
3. Στο Πρόγραμμα δε μπορούν να συμμετέχουν αλλοδαποί φοιτητές/τριες που φοιτούν στο Τμήμα μέσω του Προγράμματος Erasmus. Οι φοιτητές/τριες του Τμήματος μπορούν να συμμετέχουν στο Πρόγραμμα «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Α.Π.Θ.» μόνο **μία** φορά.

### Άρθρο 5. Αιτήσεις φοιτητών/τριών – Επιλογή – Ενστάσεις

Η επιλογή των φοιτητών/τριών πραγματοποιείται από τριμελή επιτροπή αξιολόγησης του Τμήματος (απόφαση ΓΣ: 501/24.11.2017), ενώ μετά την ανάρτηση των αποτελεσμάτων οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν επιλεγεί (και εφόσον συντρέχει λόγος) έχουν το δικαίωμα να καταθέσουν ένσταση στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Π.Θ. εντός 3 ημερών από την ανάρτηση των αποτελεσμάτων. Οι ενστάσεις εξετάζονται από την τριμελή επιτροπή ενστάσεων για την Πρακτική Άσκηση που έχει ορίσει το Τμήμα (απόφαση ΓΣ: 501/24.11.2017)

### Άρθρο 6. Υποχρεώσεις φοιτητών/τριών για τη συμμετοχή τους στο Πρόγραμμα

1. Από τη στιγμή που θα επιλεγούν, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να ακολουθήσουν τις οδηγίες που θα τους δοθούν από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Π.Θ. (βλ. οδηγίες στο σύνδεσμο: [www.dasta.auth.gr/uploaded\\_files/635916402119712150.pdf](http://www.dasta.auth.gr/uploaded_files/635916402119712150.pdf))
2. Στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης, πλέον των παραδοτέων του Προγράμματος, ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει να αποστέλλει στον επόπτη μέλος ΔΕΠ και στον Επιστημονικά Υπεύθυνο/η του προγράμματος «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών/τριών Α. Π. Θ.» τεχνική έκθεση.

### Άρθρο 7. Διάρκεια, ωράριο και Περίοδοι Πρακτικής Άσκησης

1. Η Πρακτική Άσκηση έχει διάρκεια δύο (2) μήνες πλήρους απασχόλησης, δηλαδή **το εβδομαδιαίο ωράριο αντιστοιχεί στο εβδομαδιαίο ωράριο του αντίστοιχου επιστήμονα στο Φορέα Υποδοχής**, και είναι 30 – 40 ώρες την εβδομάδα.

2. Η Πρακτική Άσκηση πραγματοποιείται σε καθορισμένες περιόδους που έχει θέσει το Τμήμα και πιο συγκεκριμένα συνήθως του μήνες Νοέμβριο – Δεκέμβριο, Μάρτιο – Απρίλιο και Ιούλιο – Αύγουστο.

#### **Άρθρο 8. Επιλογή Φορέα Υποδοχής**

1. Ο/Η κάθε φοιτητής/τρια επιλέγει Φορέα Υποδοχής έπειτα από συνεννόηση με τον/ην Επιστημονικά Υπεύθυνο/η της Πρακτικής Άσκησης.
2. Στην περίπτωση που οι προσφερόμενες από το Φορέα Υποδοχής θέσεις Πρακτικής Άσκησης είναι λιγότερες από τις αιτήσεις των φοιτητών/τριών εφαρμόζεται ο αλγόριθμος που χρησιμοποιήθηκε στην επιλογή των φοιτητών.
3. Η Πρακτική Άσκηση είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και σε άλλη πόλη εκτός της Θεσσαλονίκης (αλλά πάντα σε συνεννόηση με τον/ην Επιστημονικά Υπεύθυνο/η της Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος). Διευκρινίζεται ότι το Πρόγραμμα δεν καλύπτει έξοδα διαμονής και μετακίνησης. **Σημείωση: Ο/η φοιτητής/τρια δε μπορεί να πραγματοποιήσει την Πρακτική του Άσκηση σε συγγενικό πρόσωπο (π.χ. γονείς, θείοι, κλπ).**

#### **Άρθρο 9. Σύμβαση**

Ο/Η κάθε φοιτητής/τρια από τη στιγμή που ξεκινάει την Πρακτική του/της Άσκηση υπογράφει στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Π.Θ. σύμβαση με την Επιτροπή Ερευνών Α.Π.Θ., η οποία είναι και ο **εργοδότης του/της**. Ο Φορέας στον οποίο πραγματοποιεί την Πρακτική του/της Άσκηση είναι μόνο Φορέας Υποδοχής και δεν έχει καμία σχέση εργασίας με το/τη φοιτητή/τρια.

#### **Άρθρο 10. Ασφάλιση**

1. Ο/Η φοιτητής/τρια κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης ασφαρίζεται κάθε μήνα για το 1% που αντιστοιχεί στην κατώτερη κλάση και πρόκειται για ασφάλιση έναντι εργατικού ατυχήματος. Το 1% της ασφάλισης αντιστοιχεί σε 10,11 € μηνιαίως, το οποίο υπολογίζεται, βάσει νόμου, επί του τεκμαρτού ημερομισθίου ανειδίκευτου εργάτη (δηλαδή επί του μηνιαίου ποσού 1011 €). Το ποσό επί του οποίου υπολογίζεται το ΙΚΑ είναι ανεξάρτητο από το ποσό που αντιστοιχεί στη σύμβαση του/της φοιτητή/της. **Στην περίπτωση που κάποιος/α φοιτητής/τρια δε διαθέτει κάποια ασφάλιση για ιατροφαρμακευτική περίθαλψη τότε η ασφάλιση που πρέπει να πληρωθεί στο ΙΚΑ αντιστοιχεί σε 7,45%, δηλαδή σε 75 ευρώ περίπου μηνιαίως.**
2. Ο/Η φοιτητής/τρια, λόγω της ασφάλισής του/της από την Πρακτική του/της Άσκηση, δεν παύει να είναι ασφαλισμένος/η στους γονείς του/της (ή αν είναι άμεσα ασφαλισμένος/η στη δική του/της ασφάλεια), δε χάνει την ασφάλισή του/της.

#### **Άρθρο 11. Άδειες**

1. Ο/Η ασκούμενος/η δικαιούται να απουσιάζει **1 ημέρα / μήνα** κατά τη διάρκεια της Πρακτικής του/της Άσκησης.
2. Οι μέρες απουσίας μπορεί να αφορούν είτε προσωπικούς λόγους είτε εκπαιδευτικές υποχρεώσεις (π.χ. εξετάσεις).
3. Ο/Η ασκούμενος/η μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ημέρες απουσίας **είτε τμηματικά είτε συνολικά**.
4. Σε περίπτωση που για λόγους ανάγκης ο/η ασκούμενος/η πρέπει να απουσιάζει περισσότερες ημέρες από το Φορέα Υποδοχής τότε θα πρέπει να αναπληρώσει εντός του διαστήματος Πρακτικής Άσκησης τις ώρες απουσίας του/της.
5. Θα πρέπει να ενημερώσει για την **απουσία του/της 2 ημέρες νωρίτερα** το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης με email ([praktiki@auth.gr](mailto:praktiki@auth.gr)) και φυσικά το Φορέα Υποδοχής. Σε περίπτωση που δεν ενημερώσει το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης δύο ημέρες νωρίτερα και έπειτα από έλεγχο διαπιστωθεί ότι ο φοιτητής απουσιάζει από το Φορέα Υποδοχής, η απουσία αυτή θα θεωρείται αδικαιολόγητη και θα αποτελεί λόγο ακύρωσης της σύμβασης.

#### **Άρθρο 12. Ορκωμοσία**

Ο/Η ασκούμενος/η δε μπορεί να ορκιστεί πριν την έναρξη ή κατά τη διάρκεια της Πρακτικής του/της Άσκησης, αφού η Πρακτική Άσκηση αποτελεί μάθημα του Προγράμματος Σπουδών. Μπορεί όμως να έχει ολοκληρώσει τις ακαδημαϊκές του/της υποχρεώσεις και να μην έχει καταθέσει αίτηση ορκωμοσίας.

#### **Άρθρο 13. Αμοιβή**

Η μκτή μηνιαία αμοιβή του/της φοιτητή/τριας καθορίζεται κάθε φορά από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα στα πλαίσια των οποίων πραγματοποιείται η Πρακτική Άσκηση. Η πληρωμή του/της ασκούμενου/η γίνεται **εφάπαξ** στο πέρας της Πρακτικής του/της Άσκησης, μετά τον έλεγχο ότι έχει ολοκληρώσει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Πρόγραμμα και αφού έχει αποστείλει ο/η Επιστημονικά Υπεύθυνος/η Τμήματος τη βεβαίωση ολοκλήρωσης των Φοιτητών/τριών στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης. Η πληρωμή γίνεται με κατάθεση στον Τραπεζικό Λογαριασμό που έχει δηλώσει ο/η φοιτητής/τρια στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Π.Θ. Στις αρχές του επόμενου έτους του/της αποστέλλεται ηλεκτρονικά η βεβαίωση αποδοχών για τη φορολογική του/της δήλωση.

#### **Άρθρο 13. Βεβαίωση Συμμετοχής**

Στο τέλος της Πρακτικής Άσκησης ο/η κάθε ασκούμενος/η, λαμβάνει ειδοποίηση από το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Π.Θ. για να παραλάβει τη σύμβασή του/της και μία βεβαίωση συμμετοχής στο Πρόγραμμα.

## Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

(@) Η διδασκαλία των μαθημάτων αυτών υποστηρίζεται ή προβλέπεται να υποστηριχθεί και σε ηλεκτρονική μορφή

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

GGN 101Y

Πίνακες (πράξεις, ιδιότητες), ορίζουσες (ιδιότητες), αντίστροφος πίνακας, βαθμίδα πίνακα (rank), διερεύνηση και επίλυση γραμμικών συστημάτων. Αναλυτική Γεωμετρία (εξίσωση ευθείας και επιπέδου, εξίσωση κύκλου κλπ.) κυλινδρικές και κωνικές επιφάνειες. Συναρτήσεις μίας μεταβλητής. Σειρές Taylor-Maclaurin, γραφική παράσταση. Παράγωγοι. Ολοκληρώματα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Εφαρμογές.

(Διδάσκοντες: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ)

ΦΥΣΙΚΗ (@)

GGP 102Y

Εισαγωγικά στοιχεία διανυσματικού λογισμού, κίνηση στο επίπεδο, νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές, έργο και κινητική ενέργεια, ορμή, περιστροφική κίνηση, ισορροπία και ελαστικότητα, τάση και παραμόρφωση, αρχές βαρύτητας, ηλεκτρικό φορτίο, διατήρηση και κβάντωση φορτίου, νόμος του Coulomb, ηλεκτρικά δίπολα, ηλεκτρική ροή, νόμος του Gauss, ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, δυναμικό, βαθμίδα δυναμικού, πυκνωτές, ενέργεια ηλεκτρικού πεδίου, διηλεκτρικά, ρεύμα αντίσταση και ηλεκτρεγερτική δύναμη, μαγνητικό πεδίο, κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε μαγνητικό πεδίο, μαγνητικό πεδίο κινουμένου φορτίου.

(Διδάσκοντες: Γ. ΤΣΟΚΑΣ, Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ)

## ΧΗΜΕΙΑ

GGN 103Y

Γενική Χημεία: Δομή του ατόμου, περιοδικές ιδιότητες των ατόμων, περιοδικός πίνακας των στοιχείων, χημικοί δεσμοί και είδη αυτών, στοιχεία χημικής θερμοδυναμικής και κινητικής, οξέα, βάσεις, άλατα, οξειδωση-αναγωγή.

Ανόργανη Χημεία: Χημική σύσταση της γης, κατανομή των χημικών στοιχείων, ισότοπα, υδρογόνο, οξυγόνο, ύδωρ, φυσικό νερό, γενικές ιδιότητες των στοιχείων ανά ομάδα, μεταβατικά στοιχεία, σύμπλοκες ενώσεις των μεταβατικών στοιχείων

(Διδάσκοντες: Π. ΑΚΡΙΒΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Θ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ)

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ (@)

GMO 104Y

Γεωμετρική κρυσταλλογραφία (μέθοδοι έρευνας και περιγραφής των κρυσταλλικών πολυέδρων, συστηματική περιγραφή των 32 κρυσταλλικών τάξεων και συμφύσεις κρυστάλλων). Κρυσταλλικό πλέγμα (είδη πλεγμάτων, αντίστροφο πλέγμα, ομάδες συμμετρίας). Έρευνα δομής κρυστάλλων με ακτίνες X, χαρακτηριστικά ακτίνων X, μέθοδοι μονοκρυστάλλου και κόνεως).

(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, ΤΡ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ (@)

GGG 105Y

Ιστορία της Γεωλογίας. Κλάδοι Γεωλογίας. Μέθοδοι γεωλογικής έρευνας. Σεισμοί και το Εσωτερικό της Γης. Η ηλικία της Γης. Εξωγενείς και Ενδογενείς δυνάμεις. Ορυκτά και πετρώματα. Διάβρωση και Αποσάθρωση πετρωμάτων. Κύκλος των πετρωμάτων. Τεκτονικές δομές: Ρήγματα, Διακλάσεις, Πτυχές. Χρονολόγηση γεωλογικών συμβάντων. Ορογένεση. Θεωρία Λιθοσφαιρικών Πλακών. Γεωλογικά συστήματα. Γεωεπιστήμες. Η Γη ως σύνολο.

(Διδάσκων: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ (@)

GMO 106Y

Ορυκτοχημεία και χημική σύσταση ορυκτών. Φυσικές ιδιότητες ορυκτών. Ορυκτογένεση (χημική και ορυκτολογική σύσταση του φλοιού της Γης, Διαγράμματα φάσεων, Κανόνας φάσεων, Μαγματικό περιβάλλον, Μεταμορφικό περιβάλλον, Ιζηματογενές περιβάλλον). Ορυκτοδιαγνωστική (Φυσικές Ιδιότητες και χρήση αυτών, Χημικές δοκιμασίες). Συστηματική ορυκτολογία.

(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, ΤΡ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ)

## Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ (@)

GMC 209Y

Δομή ενός Η/Υ, λειτουργικά συστήματα, βασικές δεξιότητες πληροφορικής (διαδίκτυο, εισαγωγή στην αποθήκευση, επεξεργασία και παρουσίαση ψηφιακών δεδομένων και κειμένου), εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού.

(Διδάσκουσες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ε. ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ)

## **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**GGN 210Y**

Περιγραφική στατιστική (εισαγωγικές έννοιες, εμπειρικές κατανομές συχνοτήτων). Στατιστικά μέτρα των στοιχείων. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων. Θεωρητικές κατανομές πιθανοτήτων. Επαγωγική στατιστική. Κατανομές δειγματοληψίας. Εκτιμητική. Έλεγχος υποθέσεων. Ανάλυση συχνοτήτων. Ανάλυση διακύμανσης. Παλινδρόμηση, Συσχέτιση.

(Διδάσκοντες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ)

## **ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ(@)**

**GGE 322Y**

Εισαγωγή. Η Γη ως ουράνιο σόμα. Κινήσεις της Γης. Απεικόνιση επιφάνειας της Γης (προβολές). Στοιχεία Χαρτογραφίας-Χαρτομετρίας. Στοιχεία Ειδικής Γεωγραφίας. Κλιματική Γεωγραφία. Στοιχεία Ανθρωπογεωγραφίας.

(Διδάσκων: Α. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ)

## **ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ(@)**

**GMO 212Y**

(προαπαιτούμενο για τα μαθήματα

1) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

2) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

3) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ)

Στοιχεία Οπτικής Ορυκτολογίας. Πυριτικά ορυκτά. Νησοπυριτικά, Σωροπυριτικά, Κυκλοπυριτικά, Ινοπυριτικά, Φυλλοπυριτικά, Τεκτοπυριτικά. Ανθρακικά, Φωσφορικά, θειικά. Σύσταση, δομή, οπτικές ιδιότητες, γένεση, εξαλλοιώσεις και εμφανίσεις των κύριων πετρογενετικών ορυκτών.

(Διδάσκοντες: Τ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

## **ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ**

**GGN 214Y**

Διανύσματα στον τρισδιάστατο χώρο. Γινόμενο διανυσμάτων (εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό) με εφαρμογές στην αναλυτική γεωμετρία. Διανυσματικές συναρτήσεις μίας μεταβλητής. Παραγωγή, διαφόριση, ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων. Θεωρία καμπύλων του R<sup>3</sup> (εφαπτομένη, κάθετο επίπεδο). Διανυσματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (μερικές παράγωγοι, ολικό διαφορικό). Αριθμητικά και διανυσματικά πεδία (κλίση, απόκλιση, περιστροφή, λαπλασιανή). Παραγωγή αριθμητικού πεδίου κατά μήκος καμπύλης και κατά κατεύθυνση. Θεωρία επιφανειών (κάθετος). Επικαμπύλια ολοκληρώματα διανυσματικών πεδίων (ιδιότητες, συντηρητικά πεδία και συνάρτηση δυναμικού, τύπος του Green). Επικαμπύλια ολοκληρώματα αριθμητικών πεδίων. Εφαρμογές.

(Διδάσκοντες: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ)

## **ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ**

**GGN 215E**

Αξιώματα της θερμοδυναμικής και εφαρμογές αυτών σε γεωλογικά συστήματα. Θερμοδυναμικές συναρτήσεις και εξισώσεις. Αρχές και νόμοι της θερμοχημείας και εφαρμογές αυτών. Θερμοδυναμική ισορροπία σε ομογενή και ετερογενή συστήματα. Εργαστηριακές ασκήσεις πάνω στη θερμοδυναμική και τις ιδιότητες υγρών.

(Διδάσκοντες: Γ. ΓΑΒΡΙΗΛ, Α. ΚΟΥΡΑΣ, Ε. ΜΑΝΩΛΗ)

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

**GGN 216E**

Ιστορική ανασκόπηση, το ξεκίνημα της ζωής. Μέθοδοι μελέτης κυτταρικής δομής και λειτουργίας. Κυτταρική βιολογία. Μοριακή βιολογία (γονίδια, διπλασιασμός DNA, έκφραση γονιδίων, πρωτεϊνοσύνθεση, μεταλλάξεις, χρωμοσωμικές ανωμαλίες). Από τα κύτταρα στους οργανισμούς (αναπτυξιακές διεργασίες κυττάρων και οργανισμών, ιστοί και όργανα, άμυνα του οργανισμού). Μηχανισμός κληρονομικότητας. Νόμοι Mendel, καθορισμός φύλου, γενετική μηχανική, βιοτεχνολογία, εφαρμογές. Εξέλιξη, φυσική επιλογή, προέλευση ειδών.

(Διδάσκων: Ζ. ΣΚΟΥΡΑΣ κ.α.)

## **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 250Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## **Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ(@)**

**GMO 317Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Ορυκτά συστατικά πυριγενών πετρωμάτων. Μάγμα. Φύση και πηγές του μάγματος. Κρυστάλλωση και εξέλιξη του μάγματος. Πετρογραφικές επαρχίες και σειρές πετρωμάτων. Διαγράμματα μεταβολής. Χημεία του μάγματος και τεκτονικό περιβάλλον. Ονοματολογία και ταξινόμηση πυριγενών πετρωμάτων. Πετρογραφικές και χημικές ταξινομήσεις. Πλουτωνίτες, ηφαιστίτες. Όξινα πετρώματα. Ενδιάμεσα πετρώματα. βασικά χωρίς αστριοειδή. Φεμικά πετρώματα με αστριοειδή. Σαλικά πετρώματα με αστριοειδή. Λαμπροφύρες και υπερβασικά πετρώματα. Πυροκλαστικά.

(Διδάσκων: Α. ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ)

### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**GGN 107E**

Βασικές αρχές Αναλυτικής Χημείας και κλασικές και ενόργανες τεχνικές ποσοτικής χημικής ανάλυσης. Χημικές αντιδράσεις και χημικές εξισώσεις, διαλύματα, διαλυτότητα ουσιών και συγκέντρωση διαλυμάτων, ταχύτητα αντίδρασης

και χημική ισορροπία, ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων, ετερογενής χημική ισορροπία και γινόμενο διαλυτότητας, ισορροπίες σύμπλοκων ιόντων, στατιστική και χειρισμός πειραματικών δεδομένων, χαρακτηρισμός και επικύρωση αναλυτικής μεθόδου. Ασφάλεια και λειτουργικότητα εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας, χημικά αντιδραστήρια. Τυπομετρικές τεχνικές: οξυμετρία, αλκαλιμετρία, αργυρομετρία, συμπλοκομετρία, μαγγανιομετρία, ιωδιομετρία. Κυριότερες ενόργανες τεχνικές χημικής ανάλυσης, όπως: μοριακή φασματοσκοπία απορρόφησης υπεριώδους - ορατού, ατομική φασματομετρία, αυτόματες τεχνικές χημικής ανάλυσης, χρωματογραφικές τεχνικές.

(Διδάσκοντες: Α. ΖΩΤΟΥ, Β. ΣΑΜΑΝΙΔΟΥ, Π. ΤΖΑΝΑΒΑΣ)

## **ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**GGP 108E**

Το πρόβλημα του ορισμού της επιστήμης. Η επιστήμη ως μεθοδολογία, ως οργανωμένη γνώση, ως μέσο λύσης προβλημάτων, ως κοινωνικός θεσμός. Επιστημονική έρευνα. Επιστημονικές παρατηρήσεις. Επιστημονική αφαίρεση και σύνθεση. Επιστήμη και Κοινωνία. Βασικά επιστημολογικά προβλήματα. Ιστορική εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης.

(Διδάσκοντες: Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Β. ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ)

## **ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ(@)**

**GMC 318Y**

Ατμόσφαιρα. Ακτινοβολία. Θερμοκρασία. Ατμοσφαιρική πίεση. Άνεμος, υγρασία. Θερμοδυναμική του ατμοσφαιρικού αέρα. Ατμοσφαιρικές συμπυκνώσεις. Συστήματα καιρού. Γενική κυκλοφορία. βίαιες ατμοσφαιρικές διαταράξεις. Σύγχρονες μετεωρολογικές μέθοδοι (ραντάρ, δορυφόροι). Εργαστήρια (εξοικείωση στη μετεωρολογική παρατήρηση).

(Διδάσκοντες: Π. ΖΑΝΗΣ, Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ)

## **ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ(@)**

**GGG 320Y**

Εισαγωγή. Απολίθωση, Απολιθώματα. Ιχθυολογία. Βασικές αρχές της θεωρίας της εξέλιξης. Χρονολόγηση. Εμφάνιση των απολιθωμάτων στους γεωλογικούς αιώνες. Περιγραφή και συστηματική κατάταξη των απολιθωμάτων ασπόνδυλων (Τρηνματοφόρα, Σπόγγοι, Κοιλεντερωτά, Βρυόζωα, Βραχιονόποδα, Σκώληκες, Μαλάκια, Αρθρόποδα, Εχινόδερμα, Γραπτόλιθοι). Σημασία και χρήση των απολιθωμένων ασπόνδυλων στη στρωματογραφία και παλαιοοικολογία.

(Διδάσκων: Γ. ΣΥΡΙΔΗΣ)

## **ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ(@)**

**GMO 321Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Προέλευση. Διεργασίες ιζηματογένεσης. Ιστός. Στατιστικές παράμετροι. Συστατικά ιζημάτων. Ταξινόμηση. Κλαστικά Ιζήματα (Κροκαλοπαγή, Λατυποπαγή, Ψαμμίτες, Πηλόλιθοι, Αργίλοι). Διαγένεση ψαμμιτών, πηλόλιθων και αργίλων. Φλύσχη, Μολάσσα. Λατερίτες, Βωξίτες. Ηφαιστειοκλαστικά Ιζήματα (Τοφφίτες). Χημικά και βιογενή Ιζήματα (Εβαπορίτες, Ασβεστόλιθοι, Δολομίτες, Τραβερίνες, Πυριτικά, Φωσφορίτες, Ανθρακούχα). Ιζηματογενή πετρώματα Ελλάδας. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(Διδάσκων: Ν. ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ)

## **ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ(@)**

**GGE 427Y**

Γεωμορφολογία: Προέλευση, εξέλιξη, περιγραφή και ταξινόμηση μορφολογικών τύπων στην επιφάνεια της Γης. Εξωγενείς δυνάμεις (νερό, πάγος, άνεμος, κύματα, κλίμα). Υδρογραφία (ποταμοί, λίμνες) και μορφολογία που προκύπτει (υδρογραφικά δίκτυα, κοιλάδες, αναβαθμίδες, δέλτα). Στοιχεία Φυσικής Ωκεανογραφίας.

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ)

## **ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ**

**GGN 323E**

Εξισώσεις διαφορών (γραμμικές εξισώσεις διαφορών πρώτης, δεύτερης και μεγαλύτερης τάξης, ευστάθεια). Γραμμικά συστήματα εξισώσεων διαφορών (μέθοδος της απαλοιφής). Διαφορικές εξισώσεις (χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, γραμμικές πρώτης τάξης, Bernoulli, Riccati, πλήρεις). Ολοκληρωτικοί παράγοντες. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης (ομογενείς, μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών, μέθοδος της μεταβολής των σταθερών). Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις τρίτης (και μεγαλύτερης) τάξης. Εφαρμογές των εξισώσεων διαφορών και των διαφορικών εξισώσεων.

(Διδάσκων: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ)

## **ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ**

**GGN 430E**

Εισαγωγή στη γεωμετρία και συμμετρία του πλέγματος. Κινηματική θεωρία περίθλασης. Σκέδαση, Ατομικός παράγων δομής, Επίδραση θερμοκρασίας. Μέθοδοι προσδιορισμού δομής: Γενικές αρχές περίθλασης μονοκρυστάλλων, Περιθλασίμετρο κόνεως, Ταυτοποίηση κρυσταλλικών σωμάτων, χρήση μεθόδων Rietveld, χρήση στη δομική κατάσταση των ενώσεων με συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Εφαρμογές στην Ορυκτολογία και Γεωλογία.

(Διδάσκων: Γ. ΒΟΥΡΛΙΑΣ)

## **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 350Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

**ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**(@)**GMO 425Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Θεμελιώδεις έννοιες. Συστατικές ομάδες. Αναζήτηση καταγωγής μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Παράγοντες μεταμόρφωσης. Είδη μεταμόρφωσης. Κατηγορίες μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Βαθμοί μεταμόρφωσης. Ορυκτολογικά συστατικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Γραφική έκφραση παραγενέσεων μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Θερμική μεταμόρφωση. Περιοχική μεταμόρφωση. Γεωτεκτονικά πλαίσια περιοχικής μεταμόρφωσης. Μιγματίτες. Ωκεάνεια μεταμόρφωση. Θαπτική μεταμόρφωση. Δυναμική μεταμόρφωση.

(Διδάσκουσα: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

**ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ**(@)**GGG 426Y**

Απολιθώματα, Απολίθωση. Απολιθωματοφόρα κοιτάσματα. Παλαιοντολογικές ανασκαφές. Μελέτη και συστηματική των απολιθωμάτων. Προέλευση και εξέλιξη των σπονδυλωτών. Απολιθώματα και γεωλογικός χρόνος. Εμφάνιση των σπονδυλωτών. Μελέτη διάφορων ομοταξίων (ιχθείς, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά). Στοιχεία παλαιοανθρωπολογίας. Απολιθωματοφόρες θέσεις, απολιθώματα του ελληνικού χώρου και η σημασία τους στη στρωματογραφία. Εφαρμογές παλαιοντολογίας (βιοχρονολογία, βιοστρωματογραφία, παλαιοοικολογία, παλαιογεωγραφία, παλαιοκλίμα, παλαιοπεριβάλλον).

(Διδάσκων: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ)

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ**(@)**GGP 211Y**

Στοιχεία θεωρίας ελαστικότητας και ελαστικών κυμάτων. Όργανα αναγραφής των σεισμών. Σεισμικά κύματα και διάδοση αυτών στο εσωτερικό της Γης. Σεισμομετρία. Μέγεθος και ενέργεια σεισμών. Σεισμική δράση της Γης και κατανομή αυτής. Τρόποι και αίτια γένεσης των σεισμών. Πρόγνωση των σεισμών. Μακροσεισμικά αποτελέσματα των σεισμών. Μέτρα αντισεισμικής προστασίας.

(Διδάσκοντες: Π. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Α. ΚΥΡΑΤΖΗ)

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ** (@)**GGP 319Y**

Η Γη και το ηλιακό σύστημα. Γεωφυσικής σημασίας κινήσεις της Γης. Στοιχεία δομής και σύστασης του εσωτερικού της Γης. Πεδίο βαρύτητας της Γης. Μαγνητικό πεδίο της Γης και Παλαιομαγνητισμός. Θερμότητα και θερμοκρασία του εσωτερικού της Γης. Φυσική ραδιενέργεια και μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης.

(Διδάσκουσες: Α. ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ε. ΑΗΛΟΝΑ)

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ** (@)**GMO 324E**

Τρόποι κατασκευής λεπτών και στυλπνών τομών πετρωμάτων. Εξέταση τομών στο πολωτικό μικροσκόπιο. Τρόποι χρώσης ορυκτών. Εμβοδομέτρηση τομών. Τρόποι διαχωρισμού ορυκτών και πετρωμάτων. Μικροανάλυση. Ανάλυση με ατομική απορρόφηση.

(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Ν. ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ)

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ****GGN 450Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

**ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ**(@)**GGG 429E**

Εισαγωγή, Τρηματοφόρα, Ακτινόζωα, Οστρακόδη, Διάτομα: Δειγματοληψία, επεξεργασία υλικού, μορφολογία κελύφους-οστράκου, φυλετικός διμορφισμός, εξελκτικές τάσεις, συστηματική, γεωγραφική και στρωματογραφική εξέλιξη, παλαιοοικολογία, Γη διατόμων. Γεωλογικές και παλαιοβιολογικές εφαρμογές της Μικροπαλαιοντολογίας.

(Διδάσκουσες: Ε. ΤΣΟΥΚΑΛΑ, Ο. ΚΟΥΚΟΥΣΙΟΥΡΑ)

**ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ-ΚΛΙΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑΣ**(@)**GMC 431E**

Καιρός, Κλίμα. Παράγοντες και στοιχεία κλίματος. Ηλιακή ακτινοβολία, ηλιοφάνεια. Οι θερμοκρασίες στην επιφάνεια της γης. Η ατμοσφαιρική υγρασία. Τα νέφη και τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Τοπικοί άνεμοι, θαλάσσια ρεύματα. Φαινόμενο El Niño. Κατάταξη και περιγραφή των κλιμάτων της γης. Κλίμα Μεσογείου. Θέση και γεωμορφολογία Ελλάδας. Αέριες μάζες. Πίεση. Βαρομετρικά συστήματα και άνεμος του ελληνικού χώρου. Ηλιοφάνεια, νέφωση, ομίχλη, θερμοκρασία αέρος και εδάφους. Απόλυτη και σχετική υγρασία του αέρος, γεωγραφική διανομή της βροχής στον ελληνικό χώρο. Καταιγίδες και χαλάζι. Χιόνι και χιονοσκεπές έδαφος. Κατάταξη του κλίματος της Ελλάδας.

(Διδάσκουσες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)

**ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**(@)**GGP 432E**

Σεισμικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (βασικές αρχές διάδοσης ελαστικών κυμάτων, τρόποι παραγωγής ελαστικών κυμάτων στη σεισμική διασκόπηση, όργανα αναγραφής ελαστικών κυμάτων, μέθοδος της σεισμικής ανάκλασης, μέθοδος της σεισμικής διάθλασης).

(Διδάσκοντες: Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)



### ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ(@)

**GGP 433E**

Επεξεργασία χρονοσειρών, επεξεργασία χωρικά κατανομημένων δεδομένων, πολυπαραμετρική ανάλυση, εφαρμογές σε γεωλογικά και μετεωρολογικά παραδείγματα με χρήση Η/Υ.

(Διδάσκοντες: Π. ΤΣΟΥΡΛΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)

## **Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### ΓΕΝΙΚΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

**GMO 534Y**

Γενικές αρχές. Τρόποι δημιουργίας κοιτασμάτων. Στάδια πήξης μάγματος και αντίστοιχα κοιτάσματα (Υδρομαγματικά, Πηγματιτικά, Πνευματολυτικά, Υδροθερμικά, Υποηφαιστειακά, Ηφαιστειογενή). Ηφαιστειοϊζηματογενή κοιτάσματα. Κοιτάσματα από αποσάθρωση (λατερίτες, βωξίτες). Ιζηματογενή κοιτάσματα. Κοιτάσματα από μεταμόρφωση. Μορφές κοιτασμάτων. Ιστοί και υφές μεταλλευμάτων. Link <https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=9203>

(Διδάσκοντες: Μ. ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ, Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Β. ΜΕΛΦΟΣ)

### ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

**GMO 535Y**

Αντικείμενο και ιστορία της Γεωχημείας. Η γη σε σχέση με το σύμπαν. Δομή και σύσταση της γης. Σχηματισμός των βασαλτικών-γαββρικών τηγμάτων. Μαγματικά αέρια. Γεωχημική ταξινόμηση των στοιχείων. Στοιχεία κρυσταλλοχημείας. Γεωχημεία των πυριγενών πετρωμάτων. Γεωχημεία των μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Υδρόσφαιρα (χημική σύσταση). Ατμόσφαιρα (χημική σύσταση).

(Διδάσκων: Α. ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ)

### ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑΣ(@)

**GGP 536Y**

Δομή του φλοιού και του πάνω μανδύα της Γης (δομή ταχύτητας και απόσβεσης των σεισμικών κυμάτων, δομή πυκνότητας, γεωμαγνητική δομή). Παραμόρφωση και κινηματική της λιθόσφαιρας (σεισμολογικές και άλλες γεωφυσικές μέθοδοι καθορισμού της παραμόρφωσης και της κινηματικής της λιθόσφαιρας). Στοιχεία Γεωδυναμικής.

(Διδάσκοντες: Α. ΚΥΡΑΤΖΗ, Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ)

### ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ(@)

**GGG 537Y**

Εισαγωγή. «Ατεκτονικές» δομές. Ορογένεση, Ηπειρογένεση. Δομή γήινου φλοιού, βασικές αρχές θεωρίας λιθοσφαιρικών πλακών. Παραμόρφωση πετρωμάτων: Ελλειψοειδές παραμόρφωσης, τύποι παραμόρφωσης. Τεκτονικές δομές: ρηξιγενής τεκτονική (είδη ρηξιγενών δομών, ελλειψοειδές τάσεων), πλαστική τεκτονική (πτυχές, σχιστότητα). Τεκτονικές γραμμώσεις. Κινηματική ανάλυση. Ανάλυση υφής: Ροδιοδιαγράμματα, χρήση δικτύου Schmidt στην τεκτονική.

(Διδάσκων: Μ. ΤΡΑΝΟΣ)

### ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

**GGG 538Y**

Γενικές αρχές. Στρώση. Ασυνέχειες. Λιθostrωματογραφία. Βιοστρωματογραφία. Χρονοστρωματογραφία. Γεωχρονολογία. Στρωματογραφικοί συσχετισμοί. Φάσεις. Μελέτη όλων των γεωλογικών περιόδων (παλαιογεωγραφία, οργανικός κόσμος, παλαιοβιογεωγραφία, τεκτονική παλαιοκλιματολογία κάθε περιόδου).

(Διδάσκων: Γ. ΣΥΡΙΑΔΗΣ)

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ Ι

**GGN 539E**

A. Αγγλικά: Εξειδικευμένα κείμενα γεωλογικής ορολογίας. <https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=10602>

(Διδάσκοντες: ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ, ΜΕΛΦΟΣ, ΜΑΡΙΝΟΣ, ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ, ΓΑΛΑΝΗΣ, ΔΙΑΜΑΝΤΗ)

B. Γερμανικά: Εισαγωγή στην ορολογία της επιστήμης της Γεωλογίας. Κείμενα ορολογίας, ασκήσεις λεξιλογίου. Μετάφραση ειδικών όρων. Επίπεδο γλώσσας ως προϋπόθεση: B1 (μέτρια γνώση). [http://www.geo.auth.gr/courses/ggn/ggn651e\\_de/](http://www.geo.auth.gr/courses/ggn/ggn651e_de/)

(Διδάσκουσα: Α. ΔΑΦΦΑ)

### ΘΕΩΡΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ(@)

**GGP 540E**

Μηχανικές ταλαντώσεις (αρμονική ταλάντωση, σύνθεση αρμονικών ταλαντώσεων, ανάλυση ταλαντώσεων, ελεύθερη ταλάντωση χωρίς απόσβεση, ελεύθερη ταλάντωση με απόσβεση, εξαναγκασμένη ταλάντωση). Θεωρία ελαστικότητας (τάση, παραμόρφωση, σχέση τάσης και ανοιγμένης παραμόρφωσης). Ελαστικά κύματα (εξίσωση κύματος, ελαστικά κύματα χώρου, επιφανειακά κύματα).

(Διδάσκοντες: Μ. ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ – Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)

### ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

**GMO 541E**

Ταξινόμηση βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Τρόποι γένεσης κοιτασμάτων και κυριότερες εφαρμογές βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Ειδικά κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών (αμίαντος, χαλαζιακές πρώτες ύλες, άστριοι, μαγνησίτης, τάλκης) και πετρωμάτων (περλίτης, άργιλος, μπεντονίτης, καολίνη, φωσφορίτες).

(Διδάσκοντες: Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Ν. ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ)

**ΓΕΩΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΕΙΣ**(@)**GMO 542E**

Γεωλογία ισοτόπων. Γενική ερμηνεία των εφαρμογών των διάφορων μεθόδων χρονολόγησης. Μέθοδος K-Ar. Μέθοδος Rb-Sr. Χρονολόγηση ιζημάτων. Μέθοδος U-Pb. Μέθοδος κοινού Pb. Μέθοδος 14C. Μέθοδος Re-Os. Μέθοδος εγγραφής ιχνών σχάσης.

(Διδάσκουσα: Κ. ΠΙΠΕΡΑ)

**ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**(@)**GMC 543E**

Ορισμοί, σκοποί. Το ισοζύγιο του ύδατος. Συστατικά του επίγειου κύκλου του ύδατος. Μετεωρολογικές συνεισφορές επίγειας φάσης του κύκλου του ύδατος (βροχή, μηχανισμοί, τύποι, υπολογισμός του όμβριου ύδατος μιας περιοχής). Μοντέλα θυελλών, πιθανά μέγιστα βροχής, μεγιστοποίηση χιονιού, εξάτμιση, μέθοδοι υπολογισμού.

(Διδάσκων: Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ)

**ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ****GGG 544E**

Πρωτεύοντα (προέλευση, γενικά χαρακτηριστικά). Εξελικτικές τάσεις στα Πρωτεύοντα. Κερκοπίθηκοι. Ανθρωποειδή Μειοκαίνου, σχέσεις μεταξύ τους και η σημασία τους στην εξέλιξη του ανθρώπου. Ανθρωπίδες του Πλειόκαινου, Αυστραλοπίθηκοι. Εμφάνιση και εξέλιξη του γένους *Homo*. Στάδια εξέλιξης του *Homo erectus*. Πρωτόγονοι *Homo sapiens*, νεότεροι, σύγχρονοι *Homo sapiens*. Κρανίο των Πετραλώνων και άλλα παλαιοανθρωπολογικά ευρήματα του Ελληνικού χώρου.

(Διδάσκουσα: Ε. ΤΣΟΥΚΑΛΑ)

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ****GGN 550Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

**ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ****ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ**(@)**GMO 645Y**

Ταξινόμηση κοιτασμάτων μεταλλικών στοιχείων. Ελληνικά κοιτάσματα μεταλλευμάτων. Κοιτάσματα σιδήρου και άλλων σιδηρούχων κραμάτων. Κοιτάσματα μη σιδηρούχων μετάλλων. Κοιτάσματα πολύτιμων μετάλλων. Κοιτάσματα σπάνιων μετάλλων και μη μετάλλων. Κοιτάσματα ραδιενεργών μετάλλων.

(Διδάσκων: Μ. ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ)

**ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ****GGG 646Y**

Επιφανειακή Υδρολογία. Υδρολογικό ισοζύγιο (κατακρημνίσματα, κατείδυση, επιφανειακή απορροή, εξατμισοδιαπνοή). Αποθήκευση υπόγειου νερού (πορώδες, ρόλος σχηματισμών). Κατανομή υπόγειου νερού (υδροφόρα στρώματα, κατηγορίες υδροφόρων στρωμάτων). Ροή υπόγειου νερού, νόμος Darcy, περατότητα. Δράση υπόγειου νερού πάνω στο πορώδες μέσο (συνίζηση υδροφορέων, φαινόμενα ρέουσας άμμου).

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ)

**ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**(@)**GGE 647Y**

Ιζηματογενής κύκλος, ταξινόμηση ιζημάτων. Χαρακτήρες υφής. Χαρακτήρες δομής. Μηχανισμοί μεταφοράς και απόθεσης. Ιζηματογενή αποθετικά περιβάλλοντα και μοντέλα ιζηματογένεσης. Απόθεση μη κλαστικών ιζημάτων. Ιζηματογενής τεκτονική. Ιζηματογενείς φάσεις και ταξινόμηση: Φλύσχη, Μολάσσας, Ερυθροστρωμάτων, Ευξείνικη, Εβαποριτική. Στοιχεία εφαρμοσμένης ιζηματολογίας: Χαρτογραφήσεις, δειγματοληψίες, εργαστηριακές αναλύσεις, επεξεργασία στοιχείων, συμπεράσματα.

(Διδάσκων: Κ. ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ)

**ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ**(@)**GGG 648Y**

Θεμελιώδεις έννοιες, βασικά στοιχεία και είδη γεωλογικών χαρτών. Η τοπογραφία στη γεωλογική χαρτογράφηση. Μέθοδοι σχεδίασης-υπολογισμοί και μετρήσεις στους γεωλογικούς χάρτες. Προσδιορισμός των διαστάσεων των γεωλογικών μονάδων και δομών στις τρεις διαστάσεις. Ανάγνωση, ερμηνεία και κατασκευή γεωλογικών χαρτών. Κατασκευή και παρουσίαση γεωλογικών τομών. Τρισδιάστατα διαγράμματα. Είδη και χαρτογράφηση γεωλογικών επαφών. Ασυμφωνίες, πτυχές και ρήγματα στους γεωλογικούς χάρτες. Τομές εξισορρόπησης.

(Διδάσκων: Μ. ΤΡΑΝΟΣ)

**ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**(@)**GGG 649Y**

Γεωλογική χαρτογράφηση υπαίθρου. Πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στην υπαίθρο στο αντικείμενο της γεωλογικής χαρτογράφησης. Ασφάλεια στο πεδίο. Μέθοδοι γεωλογικής προσέγγισης και εργασίας, χρήση πυξίδας και επίλυση γεωλογικών προβλημάτων στο πεδίο. Κατασκευή γεωλογικού χάρτη και τομών στο πεδίο. Συγγραφική συνοδευτικού τεύχους-μελέτης του γεωλογικού χάρτη.

(Διδάσκοντες: Μ. ΤΡΑΝΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ****GGN 650Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ II(@)****GGN 651E**

*A. Αγγλικά:* Εξειδικευμένα κείμενα γεωλογικής ορολογίας. <https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=10840>

(Διδάσκοντες: ΑΛΜΠΙΑΝΑΚΗΣ, ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ, ΜΕΛΦΟΣ, ΜΑΡΙΝΟΣ, ΓΑΛΑΝΗΣ, ΔΙΑΜΑΝΤΗ)

*B. Γερμανικά:* Εμβάθυνση στην ορολογία της επιστήμης της Γεωλογίας. Κείμενα ορολογίας, ασκήσεις λεξιλογίου.

Μετάφραση ειδικών ορών, καθορισμός εννοιών. Επίπεδο γλώσσας ως προϋπόθεση: B1 (μέτρια γνώση).

(Διδάσκουσα: Α. ΔΑΦΦΑ)

**ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ(@)****GMO 652E**

Δομή και σύσταση του εσωτερικού της Γης. Κατανομή των πυριγενών πετρωμάτων. Σύσταση και φυσικές ιδιότητες μάγματος. Γένεση μάγματος και γεωτεκτονικό περιβάλλον. Χρήση κύριων στοιχείων, ιχνοστοιχείων και σπανίων γαιών στην πετρογένεση. Ισοτοπική γεωχημεία. Προέλευση και εξέλιξη πυριγενών πετρωμάτων. Βασαλτικό μάγμα, γρανιτικό μάγμα, μερική τήξη. Ισορροπία φάσεων. Διαγράμματα φάσεων.

(Διδάσκουσα: Κ. ΠΙΠΕΡΑ)

**ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ(@)****GMO 653E**

Εφαρμοσμένη Γεωχημεία (γεωχημικός κύκλος, στοιχεία δείκτες, γεωχημεία πετρωμάτων – εδαφών – ποτάμιων ιζημάτων – υδάτων – βλάστησης – αερίων, αναζήτηση υδρογονανθράκων). Περιβαλλοντική Γεωχημεία (μεταλλεύματα – ενεργειακές πρώτες ύλες – ιχνοστοιχεία και περιβάλλον, περιβαλλοντικές χρήσεις βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων). Περιβαλλοντική ορυκτολογία. Νομοθεσία και περιβάλλον.

(Διδάσκων: Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ)

**ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ(@)****GGP 654E**

Παράμετροι της διαδικασίας γένεσης των σεισμών. Μέθοδοι καθορισμού του μηχανισμού γένεσης των σεισμών. Μηχανισμοί γένεσης των σεισμών και παράμετροι των σεισμικών εστιών στον ελληνικό χώρο και τις γύρω περιοχές. Τα αίτια γένεσης των σεισμών στον ελληνικό χώρο και τις γύρω περιοχές. Σεισμική επικινδυνότητα του ελληνικού χώρου. Σεισμικός κίνδυνος στον ελληνικό χώρο.

(Διδάσκοντες: Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Μ. ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ)

**ΒΑΡΥΤΙΚΕΣ & ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ(@)****GGP 655E**

Βαρυτομετρικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (πυκνότητα των πετρωμάτων της Γης, μετρούμενες ποσότητες στη βαρυτομετρία, όργανα μέτρησης του πεδίου βαρύτητας, τρόπος πραγματοποίησης και ερμηνείας των μετρήσεων βαρύτητας). Μαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (μετρούμενα μεγέθη στη μαγνητική διασκόπηση, μαγνητική επιδεκτικότητα των πετρωμάτων, όργανα μαγνητικών μετρήσεων).

(Διδάσκοντες: Γ. ΤΣΟΚΑΣ, Δ. ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ)

**ΨΗΦΙΑΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ & ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ(G.I.S.) (@)****GGE 656E**

Δομή ψηφιακών χαρτογραφικών δεδομένων (κανάβου και διανύσματος). Μετατροπή χάρτη από διανυσματική σε ψηφιδωτή (κανάβου) μορφή και αντίστροφα. Χωρική παρουσίαση χαρτογραφικών δεδομένων. Προβολικά συστήματα στην Ελλάδα (HATT, UTM, ΕΓΣΑ87). Δορυφορικό σύστημα εντοπισμού θέσης GPS (Global Positioning System) και εφαρμογές του στις γεωεπιστήμες. Δομή και λειτουργίες των GIS. Κατηγορίες εισαγόμενων δεδομένων σε ένα GIS (χωρικά, μη χωρικά), επεξεργασία, ανάλυση και εξαγωγή δεδομένων (χάρτες, πίνακες κ.λπ.). Ψηφιακά μοντέλα αναγλύφου (DEM). Συνδυασμός τηλεπισκόπησης και GIS στη λύση γεωλογικών προβλημάτων, με έμφαση στην ικανότητα λήψης αποφάσεων των GIS, που οδηγούν στην ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ)

**ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ(@)****GMC 657E**

Θεωρίες κλιματικών μεταβολών. Εξέλιξη των κλιμάτων της γης κατά τους γεωλογικούς αιώνες. Εξέλιξη του κλίματος κατά τις τελευταίες χιλιετίες (από τη λήξη της τελευταίας παγετώδους περιόδου). Εξέλιξη του κλίματος κατά τους ιστορικούς χρόνους. Εξέλιξη του κλίματος κατά την περίοδο ενόργανης μετεωρολογικής παρατήρησης. Το κλίμα κατά τον τελευταίο αιώνα. Ανθρωπογενείς επιδράσεις επί του κλίματος. Το κλίμα στο μέλλον.

(Διδάσκοντες: Κ. ΤΟΛΙΚΑ, Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ)

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ(@)****GGG 758Y**

«Μετάφραση» της γεωλογικής πληροφορίας σε αριθμούς (γεωτεχνικές παράμετροι) και εκτίμηση συμπεριφοράς για τον σχεδιασμό και κατασκευή τεχνικών έργων (έργων Πολιτικού και Μεταλλειολόγου Μηχανικού όπως οι σήραγγες, φράγματα, ορύγματα, επιχώματα, θεμελιώσεις, λιμενικά). Ο ρόλος του γεωλογικού μοντέλου στα τεχνικά έργα. Γεωερευνητικό πρόγραμμα (γεωτρήσεις, εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές, τεχνικογεωλογική χαρτογράφηση). Γεωλογικά και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά πετρωμάτων και εδαφών (γεωυλικών) που χαρακτηρίζουν την αντοχή τους. Διατμητική αντοχή εδαφών και βραχομαζών. Ταξινόμηση βραχώμαζας. Κατολισθήσεις και ανάλυση ευστάθειας πρανών. Φράγματα-Επιλογή καταλληλότητας θέσης και του πλέον προσφερόμενου τύπου φράγματος-Στεγανότητα θέσης φράγματος. Σήραγγες και υπόγεια έργα-Προσδιορισμός τεχνικογεωλογικών συνθηκών κατά μήκος σήραγγας και πρόβλεψη μηχανισμών αστοχίας. Σεισμοτεκτονική και τεχνικά έργα.

*(Διδάσκοντες: Β. ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ, Β. ΜΑΡΙΝΟΣ)***ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ****GGG 759Y**

Η θέση της Ελλάδας στο Παγκόσμιο γεωτεκτονικό σύστημα. Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας. Αναλυτική εξέταση της ελληνικής ενδοχώρας, των εσωτερικών και εξωτερικών ελληνίδων ζωνών (λιθοστρωματογραφία, μαγματισμός, τεκτονική δομή). Μεταλλικοί σχηματισμοί του ελληνικού χώρου. Τοπικά γεωλογικά θέματα. Γεωλογικές τομές από τον ελληνικό χώρο.

*(Διδάσκων: Μ. ΤΡΑΝΟΣ)***ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ****GM0 760E**

Ορισμοί. Χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά των υδρογονανθράκων. Βασικά είδη αργού πετρελαίου. Γένεση και πρόελευση των υδρογονανθράκων. Περιβάλλον σχηματισμού. Μητρικά και αποθηκευτικά πετρώματα, ιδιότητες. Μετανάστευση των υδρογονανθράκων. Γεωλογικές δομές παγίδευσης των υδρογονανθράκων. Πετρελαϊκές επαρχίες στον κόσμο. Έρευνα για την ανεύρεση κοιτασμάτων πετρελαίου. Το γεωτρητικό συγκρότημα. Εκτίμηση κοιτασμάτων πετρελαίου με διαγραφίες (Loggings). Η εκμετάλλευση ενός κοιτάσματος.

*(Διδάσκων: Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ)***ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ(@)****GM0 761E**

Θερμοδυναμική των μεταμορφωτικών αντιδράσεων. Shreinemaker's ανάλυση. Χαρακτηριστικές μεταμορφικές αντιδράσεις σε διάφορους τύπους πετρωμάτων. Γεωθερμομετρία, γεωβαρομετρία. Μοντέλα θερμοτεκτονικής εξέλιξης και διαγράμματα PT.

*(Διδάσκουσα: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)***ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ(@)****GGP 762E**

Ηλεκτρικές μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης. Μέθοδοι της ειδικής αντίστασης των ισοδυναμικών γραμμών, της επαγόμενης πολικότητας του φυσικού δυναμικού και των τελλουρικών ρευμάτων. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης. Μέθοδοι γωνίας κλίσης μέτρησης της φάσης και ασυνεχών ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, μαγνητοτελλουρικές μέθοδοι. Ραδιομετρικές μέθοδοι.

*(Διδάσκοντες: Π. ΤΣΟΥΡΛΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)***ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ(@)****GGG 763E**

Υδρομαστευτικά έργα, ροή προς αυτά από διάφορες κατηγορίες υδροφόρων στρωμάτων. Πρότυπα Dupuit, Theis, Jacob, Hantush, Boulton. Επαλληλία ροών. Πηγές, η λειτουργία τους και οι κατηγορίες τους. Αποθέματα υπόγειου νερού (κατηγορίες, υπολογισμοί). Παράκτια υδροφόρα στρώματα. Ποιότητα υπόγειου νερού. Οικονομικά στοιχεία και παράμετροι στην εκμετάλλευση υπόγειου νερού.

*(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ)***ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ(@)****GGG 764E**

Ανάλυση και χρονολόγηση των μικροδομών και των τεκτονικών φάσεων Νεογενούς και Τεταρτογενούς (Εφελκυσμός, Συμπίεση, Οριζόντια μετατόπιση). Ποσοτική και ποιοτική Νεοτεκτονική ανάλυση. Θραυσιγενής λιθοσφαιρική τεκτονική. Ενεργά ρήγματα και μορφοτεκτονικά στοιχεία αυτών. Παλαιοσεισμολογία Παραδείγματα ενεργών ρηγμάτων από όλο τον κόσμο. Απόψεις για τη νεοτεκτονική εξέλιξη του Ελλαδικού και ευρύτερου Μεσογειακού χώρου.

*(Διδάσκων: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)***ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ(@)****GM0 765E**

Ηφαιστειότητα και γεωδυναμικές διεργασίες. Ηφαιστειοκλαστικές αποθέσεις. Ρεύματα λαβών, τύποι. Μεταφορά και απόθεση πυροκλαστικών, ροές. Ιγκνιμπρίτες. Επικλαστικές διεργασίες σε ηφαιστειακές περιοχές. Ηφαιστειακή δύναμη. Πρόγνωση ηφαιστειακών εκρήξεων. Έλεγχος ηφαιστειακού κινδύνου. Παγκόσμια και Ελληνικά ηφαιστειακά.

*(Διδάσκων: Τ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ)*

### ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ(@)

**GMC 766E**

Σύσταση της ατμόσφαιρας και βιογεωχημικοί κύκλοι των στοιχείων. Πηγές και χρόνος ζωής των ατμοσφαιρικών ρύπων. Διαβάθμιση της αέριας ρύπανσης σε διάφορες χωρικές κλίμακες. Φυσικές διεργασίες μεταφοράς των αέριων ρύπων. Ατμοσφαιρική διάχυση και διασπορά. Ξηρή και υγρή εναπόθεση. Φωτοχημικό νέφος, όξινη βροχή, τρύπα του όζοντος. Η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Γεωλογικοί αιώνες και εξέλιξη του κλίματος. Εναλλακτικά δεδομένα. Τα αίτια των φυσικών κλιματικών μεταβολών. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στις κλιματικές μεταβολές. Εκτιμήσεις για την μελλοντική κλιματική αλλαγή, κλιματικά μοντέλα και σενάρια εκπομπών.

(Διδάσκοντες: Π. ΖΑΝΗΣ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)

### ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ(@)

**GMC 767E**

Η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της γης, άνεμοι, κατακόρυφη κίνηση του αέρα, σύγκλιση-απόκλιση, τα μεγάλα κέντρα δράσης, το γενικό σχήμα της κυκλοφορίας της ατμόσφαιρας, τα θαλάσσια ρεύματα, αέριας μάζες, μέτωπα, κυκλωνικά συστήματα, τύποι καιρού, το ισοζύγιο ύδατος, επίδραση της αστικοποίησης στο κλίμα, κλιματολογία της ρύπανσης.

(Διδάσκουσα: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ)

### ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ(@)

**GGE 768E**

Κύρια χαρακτηριστικά του ανάγλυφου του ωκεάνιου πυθμένα. Ηπειρωτικά περιθώρια. Φυσιολογικά χαρακτηριστικά του θαλασσινού νερού (θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα, διάδοση του ήχου στο νερό). Ηχοβολιστικά μηχανήματα, διάδοση του φωτός στο νερό. Θαλάσσιες μάζες, θαλάσσια ρεύματα, παλίρροιες, κύματα. Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης υλικών στην παράκτια ζώνη, στην υφαλοκρηπίδα, στην ηπειρωτική κατωφέρεια, στο βαθύ ωκεάνιο πυθμένα.

(Διδάσκων: Κ. ΑΜΠΙΑΝΑΚΗΣ)

### ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ(@)

**GGE 769E**

Φυσικό περιβάλλον: Χείμαρροι, ποταμοί, λίμνες, λιμνοθάλασσες, δελταϊκές ζώνες, συστήματα διάβρωσης και απόθεσης υλικών. Ανθρωπογενές περιβάλλον: Αποστραγγίσεις και αποξηράνσεις φυσικών υγροτόπων, διευθετήσεις ποταμών, τεχνητές λίμνες-ταμιευτήρες, χρήσεις γης και αλλαγές, οικιστικές και βιομηχανικές περιοχές, αναπτυξιακά έργα, πληθυσμιακές και κοινωνικές αλλαγές.

(Διδάσκουσα: Κ. ΚΟΛΙΑΛΗΜΟΥ)

### ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ(@)

**GGE 770E**

Φωτογραφικά και μη συστήματα απεικόνισης. Είδη συμβατικών αεροφωτογραφιών και τηλεμετρικών (ασύμβατων) εικόνων. Οπτική και ψηφιακή ανάλυση αεροφωτογραφιών (φωτοερμηνεία) και τηλεμετρικών (δορυφορικών κ.ά.) εικόνων όπως LANDSAT, SPOT, ErS, TEItA, IKONOS κ.λπ. Εφαρμογές τηλεπισκόπησης στη γεωμορφολογία, λιθολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, κοιτασματολογία και διαχρονική παρακολούθηση του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος. Συμβολομετρία εικόνων rADAr και ικανότητα αυτών να δίνουν επιφανειακές ποσοτικές μετρήσεις αναγλύφου και να εντοπίζουν χωρικές μεταποτίσεις προερχόμενες από φυσικές καταστροφές όπως σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις κ.ά.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ)

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ(@)

**GGG 889E**

Ιστορική εξέλιξη της Επιστήμης της Γεωλογίας. Σκοποί της Εκπαίδευσης και της Διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Θεωρίες Μάθησης. Ο Σχεδιασμός της Διδασκαλίας. Σκοποί και Στόχοι της Διδασκαλίας της Γεωλογίας. Διδακτική Μεθοδολογία της Γεωλογίας. Διδακτικά Εργαλεία. Αξιολόγηση – Εκπαιδευτική Αξιολόγηση. Οργάνωση και Διεξαγωγή της Διδασκαλίας - Σχέδιο Μαθήματος – Το πείραμα στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Παραδείγματα Διδασκαλιών και Τεστ Αξιολόγησης.

(Διδάσκων: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ)

### ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ-ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

**GGN 895E**

Περιλαμβάνει βασικές θεματικές ενότητες για την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και την ίδρυση, λειτουργία και τη διοίκηση μιας επιχείρησης. Στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνονται θεωρητικά κεφάλαια οικονομίας, οργάνωσης και διαχείρισης μιας επιχείρησης ή ενός γεωτεχνικού γραφείου, εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου (businessplan) οργάνωσης και βελτίωσης της παραγωγής, επισκέψεις σε παραγωγικούς χώρους και άλλα θέματα σχετικά με την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, που στόχο έχουν να εντάξουν τους πτυχιούχους γεωλόγους ευκολότερα στην παραγωγική διαδικασία.

(Διδάσκοντες: Β. ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ κ.α.)

### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

**GGN 772E**

Απασχόληση των φοιτητών σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς φορείς, σε επιστημονικά αντικείμενα του Τμήματος Γεωλογίας με σκοπό τη διάδραση μεταξύ της αποκτηθείσας γνώσης και της εφαρμογής της στην παραγωγή. Επίβλεψη του περιεχομένου και της προόδου της άσκησης από μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Γεωλογίας και επιστήμονα του φορέα απασχόλησης. Σύνταξη και παράδοση έκθεσης πεπραγμένων και αποτελεσμάτων.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

**GGN 750Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## Η ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (@)

**GGG 871Y**

Γεωδυναμική εξέλιξη του Αλπικού συστήματος. Αλπικός γεωτεκτονικός κύκλος. Συγκριτική ορογενική εξέλιξη των Ελληνίδων ζωνών. Απόψεις και μοντέλα που προτάθηκαν για τη γεωτεκτονική εξέλιξη των Ελληνίδων στον ευρύτερο χώρο της Μεσογείου. Νεοτεκτονική εξέλιξη και ενεργός γεωδυναμική κατάσταση του ελληνικού χώρου.

(Διδάσκοντες: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Ε. ΘΩΜΑΪΔΟΥ)

### **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 850Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ**

**GGN 873Y**

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας από κατάλογο θεμάτων που καταρτίζουν χωριστά οι Τομείς του Τμήματος. Οι πτυχιακές εργασίες μπορούν να υλοποιηθούν σε όλα τα αντικείμενα των μαθημάτων της κατεύθυνσης, καθώς και σε όλα τα αντικείμενα των υποχρεωτικών μαθημάτων που σχετίζονται (με την ευρύτερη έννοια) με την ακολουθούμενη κατεύθυνση. Η επίβλεψη των εργασιών μπορεί να γίνει από όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που έχουν σχετικό επιστημονικό πεδίο (με την ευρύτερη έννοια) με το θέμα της πτυχιακής. Συμπεριλαμβάνονται εισαγωγικά ζητήματα σχετικά με την αναζήτηση, αξιολόγηση και χρήση των πληροφορικών πόρων και εργαλείων στην ακαδημαϊκή έρευνα και τη συγγραφή των ακαδημαϊκών εργασιών. Στην τελική αξιολόγηση λαμβάνεται υποχρεωτικά υπόψη η βεβαίωση της παρακολούθησης κύκλου ενημέρωσης στην πληροφοριακή παιδεία και ο έλεγχος λογοκλοπής. Σύμφωνα με απόφαση της ΓΣ του Τμ. Γεωλογίας (αρ. συν. 505/23-2-2018), οι αναθέσεις θεμάτων πτυχιακών εργασιών και ο επιβλέπων (μέλος ΔΕΠ/Ε.ΔΙ.Π) θα εγκρίνονται από τον αντίστοιχο Τομέα. Η διαδικασία είναι: 1. Έγκριση ανάθεσης του θέματος της πτυχιακής εργασίας και του επιβλέποντα από τον αντίστοιχο Τομέα. 2. Κοινοποίηση της απόφασης έγκρισης του Τομέα στη γραμματεία του Τμήματος. 3. Κατάθεση βαθμολογίου από τον επιβλέποντα, στο οποίο θα αναγράφεται ο αριθμός και η ημερομηνία της απόφασης έγκρισης της ανάθεσης από τον Τομέα. Η διαδικασία ανάθεσης του θέματος σε φοιτητή/τρια (ανακοίνωση λίστας θεμάτων ή/και προσωπική επικοινωνία με τον διδάσκοντα) αποτελεί επιλογή του κάθε Τομέα.

### ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΑΚΩΝ

**GMO 874E**

Οι άνθρακες ως οργανικά ιζήματα. Τυρφοποίηση και ενανθράκωση. Εξακρίβωση του βαθμού ενανθράκωσης. Ανθρακοπετρογραφία. Χημικές ιδιότητες των ανθράκων. Στοιχειακή και προσεγγιστική ανάλυση των ανθράκων. Προσδιορισμός ανώτερης και κατώτερης θερμογόνου δύναμης. Φυσικές ιδιότητες των ανθράκων. Κοιτάσματα ορυκτών ανθράκων. Περιβάλλοντα και περίοδοι σχηματισμού. Έρευνα για την ανακάλυψή τους. Τα κοιτάσματα ανθράκων στον κόσμο. Χρήσεις των ανθράκων. Οι άνθρακες και το περιβάλλον. Οι Ελληνικοί άνθρακες.

(Διδάσκων: Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ)

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ (@)

**GGG 875E**

Είδη γεωτρήσεων. Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, Πυρηνοληψία. Υδρογεωτρήσεις. Ερευνητικές γεωτρήσεις μικρού ή μεγάλου βάθους, γεωτρήσεις σε γεωθερμικά πεδία, γεωτρήσεις κατακόρυφες ή υπό γωνία. Στοιχεία και είδη γεωτρύπανων. Τεχνικές και διαδικασίες ανόρυξης γεωτρήσεων. Συμπεριφορά διάφορων πετρωμάτων και σχηματισμών κατά τη διάτρηση. Διασκοπήσεις εντός των γεωτρήσεων. Εξοπλισμός, ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων.

(Διδάσκων: Ν. ΧΑΤΖΗΓΩΓΟΣ)

### ΓΕΩΦΥΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (@)

**GGP 876E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωφυσικής που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστές: Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Θ. ΤΣΑΠΑΝΟΣ)

### **ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GMC 877E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Μετεωρολογίας-Κλιματολογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση της διδάσκουσας.

(Συντονίστρια: Κ. ΤΟΛΙΚΑ)

### ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΑ-ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΚΑ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (@)

**GMO 878E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Ορυκτολογίας - Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστές: Β. ΜΕΛΦΟΣ, Τ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ)

### ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ (@)

**GGG 879E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωλογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστής: Α. ΚΑΖΑΚΗΣ)

### **ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GGE 880E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωγραφίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση του διδάσκοντος.

(Συντονιστής: Κ. ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ)

### ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (@)

**GGG 881E**

Θέματα εκπόνησης μελετών τεχνικών έργων – Οδηγίες – Προδιαγραφές. Σχεδιασμός και εκτέλεση γεωερευνητικού προγράμματος. Αξιολόγηση γεωλογικών και τεχνικογεωλογικών πληροφοριών υπαίθρου, πεδίου και εργαστηρίου με σκοπό την εκτίμηση γεωτεχνικών παραμέτρων. Μελέτες κατασκευής φραγμάτων, σηράγγων και υπόγειων τεχνικών έργων, έργων οδοποιίας, ευστάθειας πρηνών και θεμελιώσεων. Περιβαλλοντικές μελέτες τεχνικών έργων.

(Διδάσκων: Β. ΜΑΡΙΝΟΣ)

## **ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ**

**GGG 882E**

Θερμότητα του εσωτερικού της γης και θερμική ροή. Κατηγορίες περιοχών με αυξημένη θερμική ροή. Γεωθερμική ενέργεια και δυναμικό. Γεωθερμικά πεδία και διεργασίες σε αυτά. Γεωθερμία υψηλής-μέσης-χαμηλής ενθαλπίας και σύσταση ρευστών. Γεωθερμία και περιβάλλον. Μεθοδολογία γεωθερμικής έρευνας, Μηχανικά μέσα. Εκμετάλλευση γεωθερμικών πεδίων και αξιοποίηση γεωθερμικού δυναμικού. Προβλήματα διαβρώσεων και καταλατώσεων. Τα κυριότερα γεωθερμικά πεδία της Ελλάδας. Γεωθερμία στον κόσμο.

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ, Μ. ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ)

## **ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΕΛΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ(@)**

**GGG 883E**

Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του εδάφους και της βραχομάζας, κατανομή των τάσεων, καθίζηση και θραύση του εδάφους, ευστάθεια ανοικτών και κλειστών εκσκαφών, μέτρα αντιστήριξης. Πρακτική εξάσκηση στις διάφορες εργαστηριακές δοκιμές βραχομηχανικής και εδαφομηχανικής, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές.

(Διδάσκων: Β. ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ)

## **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ\***

**GMC 884E**

Εισαγωγή. Μετεωρολογικά συστήματα συντεταγμένων. Θερμοδυναμικά διαγράμματα. Ατμοσφαιρικές παρατηρήσεις συνοπτικών σταθμών επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας. Σύνταξη και ανάλυση χαρτών καιρού. Μορφές ασυνέχειας στην ατμόσφαιρα. Αεροχείμαρροι. Κύματα Rossby. Ανάπτυξη υφέσεων και αντικυκλώνων. Εξισώσεις κίνησης στην ατμόσφαιρα. Εξισορροπούμενες κινήσεις.

(Διδάσκων: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ)

## **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ(@)**

**GMO 885E**

Μεταλλευτικό δίκαιο. Χαρτογράφηση μεταλλείων. Μέθοδοι διάνοιξης. Δειγματοληψία, προετοιμασία και επεξεργασία δείγματος. Υπόγεια και υπαίθρια εκμετάλλευση. Μέθοδοι υπολογισμού, χαρακτηρισμός και εκτίμηση αποθεμάτων. Σύνταξη οικονομοτεχνικής μελέτης. Επιδράσεις στο περιβάλλον από την εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών. Σχεδιασμός και αποκατάσταση χώρων επιφανειακής και υπόγειας εκμετάλλευσης. Σύνταξη μελέτης αποκατάστασης.

(Διδάσκων: Μ. ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ)

## **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**GMO 886E**

Πρώτες ύλες. Μέθοδοι και στάδια αναζήτησης και αναγνώρισης κοιτασμάτων. Παράγοντες και παράμετροι οικονομικής αξιολόγησης και εκτίμησης κοιτασμάτων. Προγραμματισμός και αξιολόγηση μεταλλευτικών εργασιών. Ειδικά προβλήματα σε μεταλλευτικά προγράμματα. Αγορές και διαμόρφωση τιμών πρώτων υλών. Πολιτική πρώτων υλών. Επανεκμετάλλευση πρώτων υλών. (<https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=8633>)

(Διδάσκων: Β. ΜΕΛΦΟΣ)

## **ΧΩΡΟΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (Χ.Υ.Τ.Α.) (@)**

**GGG 887E**

Λειτουργία ΧΥΤΑ. Πηγές ρύπανσης, ρυπαντικά φορτία, διαδικασία ρύπανσης υπόγειων νερών. Γεωλογικά, υδρογεωλογικά και χωροταξικά κριτήρια καταλληλότητας ΧΥΤΑ. Επιπτώσεις. Γεωτεχνικά προβλήματα στην κατασκευή και λειτουργία των ΧΥΤΑ. βαθμολόγηση κριτηρίων επιλεξιμότητας ΧΥΤΑ. Ανάπλαση ΧΥΤΑ, προστασία περιβάλλοντος.

(Διδάσκων: Α. ΚΑΖΑΚΗΣ)

## **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**GGG 890E**

Ψηφιακές αναπαραστάσεις: Ο ρόλος των πολυμέσων στη δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων και οπτικοποιήσεων για τη διδασκαλία/μάθηση. Διαδραστικά περιβάλλοντα: Η δομή και ο ρόλος διαδραστικών τεχνολογικών περιβαλλόντων (προσομοίωση, μικρόκοσμος, μοντελοποιητής) στη διδασκαλία/μάθηση. Το μοντέλο της ανακαλυπτικής / διερευνητικής μάθησης. Προσομοιώσεις πειραμάτων σε υπολογιστικά περιβάλλοντα. Ψηφιακή αναπαράσταση και διαδραστικά περιβάλλοντα στη Γεωλογία: Τρόποι αξιοποίησης των παραπάνω τεχνολογιών στα αντικείμενα της Γεωλογίας, εικονικά εργαστήρια και προσομοιώσεις σε όλους τους κλάδους της Γεωλογίας.

(Διδάσκοντες: Α. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ, Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Β. ΜΕΛΦΟΣ, Ε. ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ, Γ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ)

## **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**GGN 772E**

Απασχόληση των φοιτητών σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς φορείς, σε επιστημονικά αντικείμενα του Τμήματος Γεωλογίας με σκοπό τη διάδραση μεταξύ της αποκτηθείσας γνώσης και της εφαρμογής της στην παραγωγή. Επίβλεψη του περιεχομένου και της προόδου της άσκησης από μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Γεωλογίας και επιστήμονα του φορέα απασχόλησης. Σύνταξη και παράδοση έκθεσης πεπραγμένων και αποτελεσμάτων.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)

## **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**GGN 773E**

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση εκπαιδευτικής εμπειρίας σε πραγματικές συνθήκες και περιλαμβάνει την προετοιμασία, διεξαγωγή και αξιολόγηση μαθημάτων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από τους φοιτητές στα διδακτικά αντικείμενα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας και των συναφών επιστημών. Η άσκηση των φοιτητών λαμβάνει χώρα σε συνεργασία με Σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ πλαισιώνεται και από την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος Γεωλογίας για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τη δια βίου μάθηση, καθώς και των δράσεων εκλαΐκευσης της Επιστήμης της Γεωλογίας. (<https://qa.auth.gr/el/class/1/600107509/M1>)

(Διδάσκοντες: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Κ. ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ)

Στο Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. λειτουργούν τα παρακάτω Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.)

► **Π.Μ.Σ. Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία (Applied & Environmental Geology)**

Το αναμορφωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία περιλαμβάνει ειδικεύσεις στους παρακάτω κλάδους:

- α) Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και Σεισμολογία (Applied Geophysics and Seismology).
- β) Ορυκτοί Πόροι – Περιβάλλον (Mineral Resources – Environment)
- γ) Τεχνική Γεωλογία και Περιβάλλον (Engineering Geology and the Environment)

Το Π.Μ.Σ. οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc) σε καθέναν από τους παραπάνω κλάδους.

Διευθύντρια του Π.Μ.Σ. είναι η καθηγήτρια Αναστασία Κυρατζή (2310 998486, [kiratzi@geo.auth.gr](mailto:kiratzi@geo.auth.gr)).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Π.Μ.Σ.: [pms.geo.auth.gr](http://pms.geo.auth.gr)

► **Π.Μ.Σ. Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον (Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment)**

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc). Αποσκοπεί στην προαγωγή της επιστήμης της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, μέσω της δημιουργίας ειδικευμένων επιστημόνων και της αποτελεσματικής σύνδεσης έρευνας, διδασκαλίας και εφαρμογής. Οι απόφοιτοι αποκτούν δεξιότητες στους κλάδους α) Μετεωρολογία, β) Κλιματολογία και γ) Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον, που συνδέονται άμεσα με τη μελέτη θεμάτων της Βασικής και της Εφαρμοσμένης έρευνας στις Επιστήμες της Γης και του Περιβάλλοντος.

Διευθύντρια του Π.Μ.Σ. είναι η αναπληρώτρια καθηγήτρια Χριστίνα Αναγνωστοπούλου (2310 998414, [chanag@geo.auth.gr](mailto:chanag@geo.auth.gr)).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Π.Μ.Σ.:

[meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate](http://meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate)

► **Δ.Π.Μ.Σ. Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων**

Το Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc). Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. αποτελεί η παροχή των απαραίτητων γνώσεων και η ανάπτυξη προηγμένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων των αποφοίτων στους τεχνικούς κλάδους των γεωεπιστημών και της μηχανικής που σχετίζονται με τον κλάδο των υδρογονανθράκων [γεωλογία πετρελαίου, ανάλυση ιζηματογενών λεκανών, χαρακτηρισμός των ταμιευτήρων (reservoirs), απόκτηση, επεξεργασία και ερμηνεία σεισμικών δεδομένων, όρυξη γεωτρήσεων και μηχανική των υπόγειων ταμιευτήρων, ροή ρευστών σε πορώδη μέσα, παραγωγή υδρογονανθράκων, εκτίμηση αποθεμάτων, γεωστατιστική, πετροφυσική]. Η γλώσσα διδασκαλίας είναι η αγγλική.

Διευθυντής του Δ.Π.Μ.Σ. είναι ο Καθηγητής Ανδρέας Γεωργακόπουλος (2310 998514, [ageorgak@geo.auth.gr](mailto:ageorgak@geo.auth.gr)).



Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Δ.Π.Μ.Σ. και στον Εσωτερικό Κανονισμό:

[hydrocarbons.geo.auth.gr/](http://hydrocarbons.geo.auth.gr/)

[www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS\\_HCARB/PMS\\_HYDROCARBON\\_KANONISMOS.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS_HCARB/PMS_HYDROCARBON_KANONISMOS.pdf)

### ► Δ.Π.Μ.Σ. Παλαιοντολογία - Γεωβιολογία (Palaeontology-Geobiology)

Το Δ.Π.Μ.Σ. «Παλαιοντολογία-Γεωβιολογία» υποστηρίζεται από το Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. (επισπεύδον) σε συνεργασία με το Τμήμα Βιολογίας του Α.Π.Θ., το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Ε.Κ.Π.Α., το Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών και το Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Περιλαμβάνει τους Κλάδους Ειδίκευσης:

α) Μακροπαλαιοντολογία (Macropalaeontology)

β) Μικροπαλαιοντολογία-Βιοστρωματογραφία (Micropalaeontology-Biostratigraphy)

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Δ.Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται κατ' ελάχιστο στα τρία (3) εξάμηνα (90 ECTS), και συμπεριλαμβάνει την εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Μ.Δ.Ε.). Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται στα τέσσερα (4) εξάμηνα.

Διευθύντης του Δ.Π.Μ.Σ. είναι ο Καθηγητής Δημήτριος Κωστόπουλος (2310 998540, [dkostop@geo.auth.gr](mailto:dkostop@geo.auth.gr))

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον Εσωτερικό Κανονισμό:

[www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS\\_PALEO/PMS\\_PALEO\\_INFO.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS_PALEO/PMS_PALEO_INFO.pdf)

Επίσης, το Τμήμα Γεωλογίας συμμετέχει στα ακόλουθα Διατμηματικά και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.):

► **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Λεκανών Απορροής και Παράκτιων Περιοχών** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Βιολογίας](#) Α.Π.Θ.)

► **Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Γεωγραφίας](#) του Πανεπιστημίου Αιγαίου)

► **Υγεία και Περιβαλλοντικοί Παράγοντες** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Ιατρικής](#) Α.Π.Θ.)

► **Δίκτυα και Πολυπλοκότητα** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Οικονομικών Επιστημών](#) Α.Π.Θ.)

► **Φυσικές και Χημικές Μέθοδοι Διάγνωσης Φθοράς Υλικών Πολιτιστικής Κληρονομιάς** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Χημείας](#) Α.Π.Θ.)

Το Τμήμα Γεωλογίας στεγάζεται σε χώρους του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (Σ.Θ.Ε.), του κτιρίου Βιολογίας, στο Μετεωροσκοπείο και στο Σεισμολογικό Σταθμό.

#### Τομέας Γεωλογίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	Ισόγειο	Δυτική Πτέρυγα	
	2ος Όροφος	Ανατολική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα

#### Τομέας Ορυκτολογίας – Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	1ος Όροφος	Δυτική Πτέρυγα και Κέντρο	
	2ος Όροφος	Δυτική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα

#### Τομέας Γεωφυσικής

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	2ος Όροφος	Δυτική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα
Σεισμολογικός Σταθμός		Καθηγητού Βυζουκίδου 43, 40 Εκκλησιές	

#### Τομέας Μετεωρολογίας – Κλιματολογίας

Μετεωροσκοπείο		Κτίριο Σ.Θ.Ε.	Νέα Πτέρυγα
----------------	--	---------------	-------------

#### Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	2ος Όροφος	Κέντρο	Νέα Πτέρυγα
---------------	------------	--------	-------------

#### Γραμματεία

Κτίριο Βιολογίας	Ισόγειο	Εξωτερική είσοδος	
------------------	---------	-------------------	--

#### Βιβλιοθήκη

Κτίριο Βιολογίας	Ισόγειο		
------------------	---------	--	--

#### Αίθουσες Διδασκαλίας

<b>ΠΑΑ</b>	Παλαιά Ανατολική Αίθουσα	1ος όροφος Σ.Θ.Ε.
<b>ΠΔΑ</b>	Παλαιά Δυτική Αίθουσα	1ος όροφος Σ.Θ.Ε.
<b>Δ22</b>	Αίθουσα ισογείου Δυτικής Πτέρυγας	Ισόγειο Σ.Θ.Ε.
<b>ΑΜ</b>	Αμφιθέατρο Μετεωροσκοπείου «Βασίλειος Κυριαζόπουλος»	Μετεωροσκοπείο
<b>ΑΧ</b>	Αμφιθέατρο Παλαιού Χημείου	Παλαιό Χημείο
<b>ΑΝΧ</b>	Αμφιθέατρο Νέου Χημείου	Νέο Χημείο

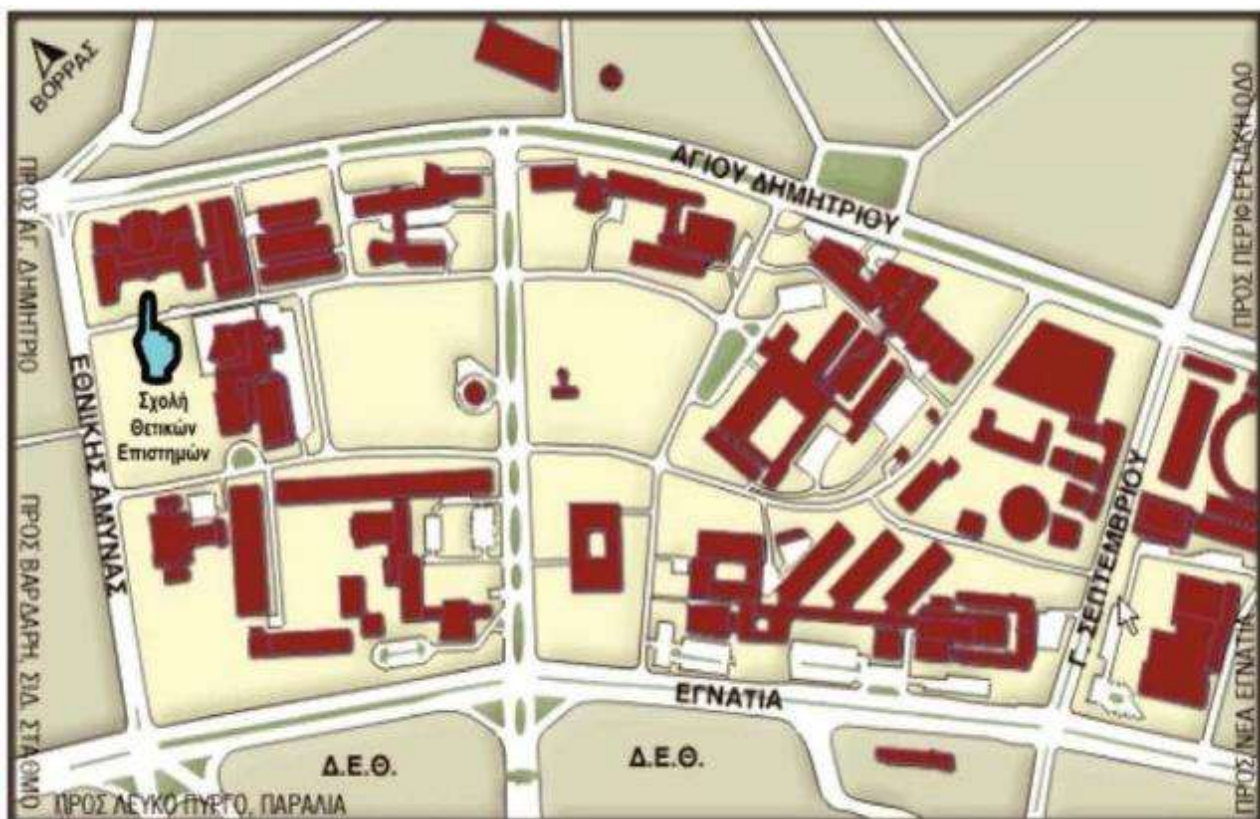
#### Αίθουσες Εργαστηρίων

<b>E01</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας (αίθουσα «Ιωάννη Μελέντη»)	Ισόγειο Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E02</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Κρυσταλλοδομής	Ισόγειο Σ.Θ.Ε. Ανατολ. Πτέρυγα
<b>E11</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Ορυκτολογίας «Ηλίας Σαπουντζής»	1ος όροφος Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E12</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Μικροσκοπίων «Πέτρος Κόκκορος»	1ος όροφος Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E21</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Φυσικής Γεωγραφίας	2ος όροφος Σ.Θ.Ε. Κέντρο
<b>E22</b>	Αίθουσα Ασκήσεων	2ος όροφος Σ.Θ.Ε.

	Μεταλλογραφικών Μικροσκοπίων	Δυτική Πτέρυγα
E23	Αίθουσα Ασκήσεων Τομέα Γεωφυσικής	2ος όροφος Σ.Θ.Ε. Νέα Πτέρυγα
E24	Αίθουσα Εργαστηρίου Τεχνικής Γεωλογίας	2ος όροφος Σ.Θ.Ε. Ανατολ. Πτέρυγα
X11	Αίθουσες Εργαστηρίου Φυσικοχημείας	Ισόγειο Παλαιού Χημείου
X21	Αίθουσες 420, 429-Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας	2ος όροφος Παλαιού Χημείου
<b>Αίθουσα Β'</b> Αναλυτικής Χημείας		Ισόγειο Νέου Χημείου
<b>Νησίδα Η/Υ:</b> Ισόγειο κτιρίου Βιολογίας, Βιβλιοθήκη Τμήματος Γεωλογίας		

---

\*Σ.Θ.Ε.: Σχολή Θετικών Επιστημών



## Ισόγειο



## Πρώτος όροφος



## Δεύτερος όροφος



Η Επαγγελματική κατοχύρωση των γεωτεχνικών καθορίζεται από το προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ. 344: **άσκηση του επαγγέλματος του γεωτεχνικού** (Φ.Ε.Κ. αρ. 297. 29.12.00).

Ενδεικτικά παρακάτω αναφέρονται ορισμένα τμήματα του εν λόγω προεδρικού διατάγματος:

• *Άρθρο 2: Άδεια άσκησης επαγγέλματος*

Για την άσκηση του επαγγέλματος του γεωτεχνικού απαιτείται άδεια η οποία χορηγείται και ανανεώνεται με απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου.

Η άδεια άσκησης επαγγέλματος είναι επίσης απαραίτητη και για το διορισμό ή πρόσληψη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, σε θέση του δημόσιου τομέα.

• *Άρθρο 3: Απασχόληση γεωτεχνικών στο δημόσιο τομέα*

Η απασχόληση των γεωτεχνικών στο δημόσιο τομέα, διέπεται από τις διατάξεις του διατάγματος αυτού και από τις ειδικές διατάξεις που κάθε φορά για αυτούς ισχύουν.

• *Άρθρο 15. Υποχρεωτική απασχόληση Γεωλόγων*

Στο άρθρο αυτό καθορίζονται αναλυτικά οι τομείς στους οποίους είναι υποχρεωτική η απασχόληση ενός γεωλόγου.

### ΜΕΛΕΤΕΣ-ΕΡΓΟΛΗΨΙΕΣ

Ο Γεωλόγος μπορεί να ασχοληθεί, ως ελεύθερος επαγγελματίας με τον τομέα των μελετών ή εργοληψιών. Κάθε πτυχιούχος Γεωλόγος έχει τη δυνατότητα αυτή και δεν χρειάζεται να έχει άδεια άσκησης επαγγέλματος. Θα πρέπει όμως να επιλέξει αν προτιμά να γίνει μελετητής ή εργολήπτης, γιατί δεν μπορεί να αποκτήσει ταυτόχρονα και τις δύο ιδιότητες.

#### α) Μελετητής

Για να γίνει ένας Γεωλόγος μελετητής θα πρέπει να έχει περάσει χρονικό διάστημα τεσσάρων (4) χρόνων από τη λήψη του πτυχίου του. Μετά την εγγραφή του στο Μητρώο Μελετητών, η οποία πραγματοποιείται μετά τη συμπλήρωση και κατάθεση των απαραίτητων δικαιολογητικών που προμηθεύεται από την αρμόδια υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., γίνεται μελετητής με πτυχίο Α΄ τάξης.

Έχουν θεσπιστεί 27 κατηγορίες μελετών, σύμφωνα με το Π.Δ. 541/78 –Π.Δ. 258/98.

Ο Γεωλόγος έχει δικαίωμα να επιλέξει μέχρι δύο κατηγορίες μελετών, και συγκεκριμένα από τις κατηγορίες: «1. Χωροταξικές μελέτες», την κατηγορία «20. Μελέτες και έρευνες γεωλογικές, υδρογεωλογικές και γεωφυσικές» και την κατηγορία «27. Περιβαλλοντικές μελέτες». Επίσης μπορεί υπό προϋποθέσεις (εφόσον υπάρχει αποδεδειγμένη επαγγελματική εμπειρία) να αναλάβει μελέτες από τις κατηγορίες «1» και «21».

#### β) Εργολήπτης

Για να γίνει ένας Γεωλόγος εργολήπτης πρέπει να έχει περάσει χρονικό διάστημα τριών (3) χρόνων από τη λήψη του πτυχίου του. Γίνεται εργολήπτης με πτυχίο Α΄ τάξης μετά την εγγραφή του στο Μητρώο Κατασκευαστών, η οποία πραγματοποιείται μετά τη συμπλήρωση και κατάθεση των απαραίτητων δικαιολογητικών που προμηθεύεται από την αρμόδια υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ή ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Οι κατηγορίες έργων που μπορούν να εκπονούν οι Γεωλόγοι είναι τα έργα σιφώνων και γεωτρήσεων.

Πηγή: Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΓΕΩΤ.Ε.Ε.).

Το **Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας** του ΑΠΘ (ΓΔ), συνεχίζει τη λειτουργία και τις δράσεις του παρέχοντας καθημερινά πληροφόρηση και συμβουλευτική υποστήριξη σε δεκάδες φοιτητές, φοιτήτριες και αποφοίτους. Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται είτε μέσα στους χώρους των γραφείων του, είτε ηλεκτρονικά μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της ιστοσελίδας του (<http://dasta.auth.gr/cmsitem.aspx?sid=2&id=155>) και τέλος μέσω των εκδηλώσεων που διοργανώνει - πολλές φορές και με τη συνδρομή των Τμημάτων - σε θέματα σπουδών και επαγγελματικής αποκατάστασης

**1. Εκπαιδευτικής, Ερευνητικής  
Στρατηγικής & Προγραμματισμού  
του Τμήματος – Εσωτερικός  
Κανονισμός Τμήματος**

1. Κ. Παπαζάχος, *Συντονιστής*
2. Μ. Βαβελίδης
3. Γ. Τσόκας
4. Β. Χρηστάρας
5. Α. Κορωναίος
6. Κ. Αλμπανάκης
7. Π. Τσούρλος
8. Π. Ζάνης
9. Η. Φίκος
10. Θ. Μακεδών

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
1 μεταπτυχ. φοιτητής

**2. Προπτυχιακού Προγράμματος  
Σπουδών**

1. Κ. Παπαζάχος, *Συντονιστής \**
2. Κ. Βουβαλίδης
3. Κ. Βουδούρης
4. Π. Τσούρλος \*
5. Π. Ζάνης
6. Ι. Πυθαρούλης \*
7. Α. Κορωναίος \*
8. Ν. Καντηράνης
9. Δ. Κωστόπουλος \*
10. Β. Μαρίνος
11. Α. Χατζηπέτρος
12. Τρ. Κακλής
13. Η. Φίκος

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. Φοιτητές

\* Υποεπιτροπή Γενικών Μαθημάτων

**3. Μεταπτυχιακού Προγράμματος  
Σπουδών**

1. Α. Γεωργακόπουλος, *Συντονιστής*
2. Κ. Παπαζάχος
3. Α. Κυρατζή
3. Χ. Αναγνωστοπούλου
4. Κ. Αλμπανάκης
5. Π. Τσούρλος
6. Ν. Καντηράνης
7. Β. Μαρίνος
8. Δ. Κωστόπουλος, *Υπεύθυνος  
Διατριβών & Επετηρίδας*

**Φοιτητές:**

- 3 μεταπτυχ. φοιτητές

**4. Δεξιότητες Υπαίθρου**

1. Α. Κορωναίος, *Συντονιστής*
2. Κ. Αλμπανάκης
3. Γ. Βαργεμέζης
4. Τ. Σολδάτος
5. Γ. Συρίδης
6. Β. Καρακώστας
7. Μ. Τρανός
8. Β. Μαρίνος
9. Τρ. Κακλής

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές

**5. Οικονομικών & Εργαστηριακής  
Υποδομής**

1. Γ. Καρακάϊσης, *Συντονιστής και  
Υπεύθυνος ΠΔΕ \**
2. Ν. Καντηράνης, *Υπεύθυνος Τακτ.  
Προπολ..\**
3. Κ. Παπαζάχος \*
4. Γ. Βαργεμέζης\*
5. Θ. Μαυρομάτης \*
6. Κ. Αλμπανάκης \*
7. Κ. Βουδούρης \*
8. Ε. Αηδονά
9. Θ. Μακεδών
10. Α. Σταμπολίδης
11. Δ. Μπαμπιζέλης
12. Ε. Κωνσταντινίδου
13. Δ. Βλάχου

\* Υποεπιτροπή Οικονομικού  
Προγραμματισμού

**6. Εσωτερικής Αξιολόγησης &  
Πιστοποίησης (ΟΜ.Ε.Α.)**

1. Β. Μαρίνος, *Συντονιστής*
2. Κ. Βουδούρης, *Συντονιστής  
υποεπιτροπής Στατιστικής \**
3. Π. Ζάνης
4. Κ. Παπαζάχος \*
5. Π. Τσούρλος
6. Δ. Κωστόπουλος
7. Ν. Καντηράνης
8. Α. Χατζηπέτρος
9. Λ. Παπαδοπούλου
10. Α. Μουρατιδής
11. Χρ. Μάττας \*
12. Δ. Βογιατζής
13. Α. Πάνου
14. Δ. Μπαμπιζέλης \*
15. Κ. Κολιαδήμου

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
2 μεταπτυχ. φοιτητές

\* Υποεπιτροπή Στατιστικής

### **7. Εξωστρέφειας του Τμήματος**

1. Χρ. Αναγνωστοπούλου, *Συντονίστρια*
2. Ε. Παπαδημητρίου, *Συντονίστρια ECTS-ERASMUS*
3. Ε. Σκορδύλης
4. Λ. Παπαδοπούλου
5. Β. Μέλφος
6. Αλ. Χατζηπέτρος
7. Α. Μουρατίδης *Υπεύθυνος ΑΜΕΑ*
8. Ε. Αηδονά
9. Ο. Κουκουσιούρα
10. Ε. Καραγιάννη
11. Δ. Μπαμπζέλης

### **8. Οδηγού Σπουδών –**

#### **Προγράμματος Διδασκαλίας & Εξετάσεων – Διθουσών και Κοινόχρηστων Χώρων**

1. *Ε. Τσουκαλά, Συντονίστρια*
2. Ε. Σκορδύλης
3. Θ. Μαυρομάτης
4. Γ. Συρίδης, *Επόπτης Κτιρίου ΣΘΕ*
5. Π. Ζάνης, *Επόπτης Κτιρίου Μετεωρ.*
6. Χ. Εμμανουηλίδης
7. Κ. Κολιαδήμου
8. Ε. Θωμαΐδου
9. Ο. Κουκουσιούρα

#### **Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
1 μεταπτυχ. φοιτητής

### **9. Νησίδας Η/Υ, Ιστογώρων & Βιβλιοθήκης**

1. *Κ. Παπαζάχος, Συντονιστής*
2. Τρ. Σολδάτος
3. *Α. Χατζηπέτρος, Συντονιστής υποεπιτροπής Βιβλιοθήκης \**
4. Στ. Μητζαρίδης \*
3. Δ. Βαμβακάρης

\* Υποεπιτροπή Βιβλιοθήκης

Ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

1. «*Μετεωρολογία-Κλιματολογία*», Ε' εξαμ., διδάσκων: **Θ. Μαυρομμάτης**, αναπλ. καθηγητής.
2. «*Φυσική Γεωγραφία*» Ε' εξαμ., διδάσκων: **Κ. Βουβαλίδης**, αναπλ. καθηγητής

**ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

1. «*Σεισμολογία*» Ε' εξαμ., διδάσκοντες: οι καθηγητές **Θ. Τσάπανος** και **Π. Χατζηδημητρίου** (επιλογής ΝΠΣ\*, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS),
2. «*Εισαγωγή στη Μετεωρολογία και Κλιματολογία*», Γ' εξαμ., διδάσκοντες: **Π. Ζάνης** καθηγητής και **Θ. Μαυρομμάτης** αναπλ. καθηγητής (επιλογής ΝΠΣ, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS).
3. «*Γενική και Δυναμική Μετεωρολογία*», ΣΤ' εξαμ. ΝΠΣ), διδάσκουσα: **Ελ. Κατράγκου**, επίκ. καθηγήτρια (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS).

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

1. «*Γεωφυσική - Σεισμολογία*» (ΓΓΕ 401), εαρινά εξαμ., διδάσκων: **Β. Καρακώστας**, καθηγητής (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ - 4ECTS).
2. «*Μετεωρολογία*» (ΑΠΕ 201), εαρινά εξαμ., διδάσκων: **Π. Ζάνης**, καθηγητής (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-4ECTS).

**ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ**

1. «*Γεωλογία-Γεωχημεία*» Ε' εξαμ., διδάσκοντες: **Αν. Φιλιππίδης**, καθηγητής, **Β. Μέλφος**, αναπλ. καθηγητής, **Ο. Κουκουσιούρα ΕΔΙΠ** (επιλογής, 5 ECTS)
2. «*Γεωχημεία*» (ΕΕ 901), διδάσκων: **Αν. Φιλιππίδης**, καθηγητής (επιλογής, εξετάζεται).
3. «*Ορυκτολογία*» (ΕΕ 903), διδάσκων: **Αν. Φιλιππίδης**, καθηγητής (επιλογής, εξετάζεται).

**ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

1. «*Μετεωρολογία και Κλιματολογία*», Α' εξαμ., διδάσκων: **Θ. Μαυρομμάτης**, αναπλ. καθηγητής (υποχρεωτικό, 3 ώρες διδασκαλίας και 2 ώρες ασκήσεων εβδομαδιαίως σε συνδιδασκαλία τον καθηγητή Δ. Στάθη).
2. «*Πετρογραφία – Γενική και Τεχνική Γεωλογία*», Α' εξαμ., διδάσκοντες: **Α. Χατζηπέτρος**, επικ. καθηγητής, **Λ. Παπαδοπούλου**, αναπλ. καθηγήτρια, **Κ. Βουδούρης**, καθηγητής και **Θ. Μακεδών** Ε.ΔΙ.Π. (επιλογής, 2 ώρες διδασκαλίας και 1 ώρα ασκήσεων εβδομαδιαίως. Συντονιστής Κ. Βουδούρης).

\*ΝΠΣ: Νέο Πρόγραμμα Σπουδών



Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας,	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geotee.gr">http://www.geotee.gr</a>
Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία,	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geosociety.gr">http://www.geosociety.gr</a>
Σύλλογος Ελλήνων Γεωλόγων:	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geologist.gr">http://www.geologist.gr</a>
Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία:	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.archaeometry.gr">http://www.archaeometry.gr</a>
ΕΑΓΜΕ	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.igme.gr/">http://www.igme.gr/</a>

Όλοι οι φοιτητές του ΑΠΘ έχουν τη δυνατότητα να ζητήσουν τη συνδρομή, για συγκεκριμένο κάθε φορά λόγο, ειδικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου προκειμένου να τους συνδράμουν σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ή ακόμη και να γίνουν οι ίδιοι εθελοντές προσφέροντας τις υπηρεσίες τους σε συναδέλφους / συμφοιτητές τους που τις έχουν ανάγκη.

### Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής & Υγείας

Η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας, έχει ως στόχο να δημιουργήσει συνθήκες που θα καταστήσουν το Πανεπιστήμιο χώρο προσβάσιμο σε όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσβαση των ΑμεΑ, όπου η δυσκολία προσβασιμότητας στο χώρο καθιστά δύσκολη και την προσβασιμότητα στη γνώση.

Για το λόγο αυτό, για τους/τις φοιτητές/τριες με προβλήματα όρασης προβλέπεται, κατόπιν δικού τους σχετικού αιτήματος, εκτύπωση συγγραμμάτων και σημειώσεων σε εκτυπωτές Braille, που λειτουργούν στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ. ή διάθεση των συγγραμμάτων σε ψηφιακή μορφή.

Λειτουργούν, επίσης, δύο λεωφορεία ΑμεΑ, για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των φοιτητών/τριών κυρίως με κινητικές αναπηρίες, ώστε να διευκολύνεται η μετακίνησή τους κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής χρονιάς και κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου.

Επίσης, η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας έχει εδώ και χρόνια καθιερώσει στο ΑΠΘ το θεσμό της **Εθελοντικής Αιμοδοσίας** και την ως εκ τούτου δημιουργία Τράπεζας Αίματος στο ΑΧΕΠΑ, ενώ από το Μάιο του 2007 ιδρύθηκε και Τράπεζα Αίματος στο ΤΕΦΑΑ Σερρών σε συνεργασία με την ΕΚΠΥ και το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών.

Η εθελοντική αιμοδοσία πραγματοποιείται συνήθως δυο φορές το χρόνο, κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και της άνοιξης, στο χώρο της Αίθουσας Τελετών του Α.Π.Θ. με απώτερο στόχο -εφικτό και άμεσο- οι ανάγκες σε αίμα να καλύπτονται αποκλειστικά από την Εθελοντική Αιμοδοσία, η οποία σήμερα καλύπτει γύρω στο 40% των συνολικών αναγκών. Συμμετοχή στην αιμοδοσία, η οποία είναι μια ασφαλής διαδικασία χωρίς επιπλοκές, μπορούν να έχουν όλοι και όλες πάνω από 18 ετών που δεν έχουν ειδικά προβλήματα υγείας.

Τηλ: 2310 991376, 2310 995386

E-mail: [socialcom@ad.auth.gr](mailto:socialcom@ad.auth.gr)

## **Παρατηρητήριο της Ακαδημαϊκής Πορείας Φοιτητών που ανήκουν σε Ευαίσθητες Κοινωνικές Ομάδες του ΑΠΘ**

Το Παρατηρητήριο της Ακαδημαϊκής Πορείας των Φοιτητών που ανήκουν σε Ευαίσθητες Κοινωνικές Ομάδες έχει ως κύριο στόχο του να συνδράμει στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους: -οι φοιτητές με αναπηρία, -οι αλλοδαποί φοιτητές, -οι μειονοτικοί και οι ομογενείς ή παλιννοστούντες φοιτητές, -αλλά και οποιαδήποτε άλλη κατηγορία φοιτητών, που κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους παρουσιάζουν κάποιο ανασταλτικό για την πρόοδο των σπουδών τους πρόβλημα.

Οι ως άνω φοιτητές μπορούν να ενημερώνουν απευθείας την Επιτροπή του Παρατηρητηρίου -όπως επίσης να ενημερώνουν και τους Συμβούλους Σπουδών του Τμήματός τους-για τυχόν σοβαρά προβλήματα που ανακύπτουν κατά την πορεία των σπουδών τους και τα οποία προκύπτουν είτε λόγω της ιδιότητάς τους ως φοιτητών ΑμεΑ, είτε ως αλλοδαπών φοιτητών ή ακόμα ως μειονοτικών φοιτητών (π.χ. προβλήματα με την ελληνική γλώσσα, ανάγκη για παροχή εξειδικευμένης ορολογίας), είτε λόγω έκτακτων προβλημάτων υγείας τους.

Email: [stud-observ@ad.auth.gr](mailto:stud-observ@ad.auth.gr)

Website: [acobservatory.web.auth.gr](http://acobservatory.web.auth.gr)

Τηλ/Fax: 2310.995360

## **Επιτροπή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης**

Η Επιτροπή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης έχει ως στόχο την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία των δομών που προσφέρουν ψυχολογική βοήθεια και συμβουλευτική στήριξη στους φοιτητές του ΑΠΘ μέσω του Κέντρου Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης (ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ.) που λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο.

Οι υπηρεσίες του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ παρέχονται μόνο στους φοιτητές και φοιτήτριες του ΑΠΘ και αφορούν σε δωρεάν εμπιστευτικές/ απόρρητες υπηρεσίες συμβουλευτικής και ψυχολογικής υποστήριξης σε όλους τους φοιτητές/τριες του Α.Π.Θ. σε θέματα όπως: άγχος, στρες, δυσκολίες προσαρμογής σε νέο περιβάλλον ή σε σπουδές, οικογενειακές/προσωπικές δυσκολίες, σεξουαλικά θέματα, ψυχοσωματικά προβλήματα, κ.ά.

Συνεργάζεται στενά με άλλες Επιτροπές συναφούς αντικειμένου και διοργανώνει σεμινάρια και ημερίδες για διάλογο με τους φοιτητές/φοιτήτριες, όπως και με το διοικητικό και λοιπό προσωπικό της πανεπιστημιακής κοινότητας.

Το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. βρίσκεται στο ισόγειο της Κάτω Πανεπιστημιακής Φοιτητικής Λέσχης, στο χώρο της Υγιεινονομικής Υπηρεσίας.

Website: [www.auth.gr/committee/249](http://www.auth.gr/committee/249)

Τηλ.: 2310 992643 & 2310992621

Fax: 2310 992607 & 210992621

Στους αριθμούς Πανεπιστημίου προτίθεται: 9- για κλήσεις εντός του Πανεπιστημίου και (2310) 99- για κλήσεις εκτός

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλ.	Fax
<b>Α</b>				
ΑΗΔΟΝΑ ΕΛΕΝΗ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:aidona@geo.auth.gr">aidona@geo.auth.gr</a>	8594	8528
ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΕΤΕΠ	<a href="mailto:alexalex@geo.auth.gr">alexalex@geo.auth.gr</a>	8548	8582
ΑΛΜΠΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:albanaki@geo.auth.gr">albanaki@geo.auth.gr</a>	8508	8552
ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:chanag@geo.auth.gr">chanag@geo.auth.gr</a>	8414	5392
<b>Β</b>				
ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	Καθηγητής	<a href="mailto:vavelidi@geo.auth.gr">vavelidi@geo.auth.gr</a>	8474	8568
ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ ΔΟΜΙΝΙΚΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:dom@geo.auth.gr">dom@geo.auth.gr</a>	1425	1403
ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:varge@geo.auth.gr">varge@geo.auth.gr</a>	8534	8482
ΒΕΝΤΟΥΖΗ ΧΡΥΣΑΝΘΗ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:xrusven@geo.auth.gr">xrusven@geo.auth.gr</a>	1415	8528
ΒΛΑΧΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:vlachoud@geo.auth.gr">vlachoud@geo.auth.gr</a>	8526	8528
ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:dvogias@geo.auth.gr">dvogias@geo.auth.gr</a>	8568	8552
ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:vouval@geo.auth.gr">vouval@geo.auth.gr</a>	8553	8552
ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:kvoudour@geo.auth.gr">kvoudour@geo.auth.gr</a>	8041	8506
<b>Γ</b>				
ΓΑΛΑΝΗΣ ΟΔΥΣΣΕΑΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ogalanis@geo.auth.gr">ogalanis@geo.auth.gr</a>	1421	1403
ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:ageorgak@geo.auth.gr">ageorgak@geo.auth.gr</a>	8514	8568
<b>Δ</b>				
ΔΙΑΜΑΝΤΗ ΝΕΚΤΑΡΙΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ndiamant@geo.auth.gr">ndiamant@geo.auth.gr</a>	8523	1403
<b>Ε</b>				
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:chrisem@geo.auth.gr">chrisem@geo.auth.gr</a>	8567	8568
<b>Ζ</b>				
ΖΑΝΗΣ ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:zanis@geo.auth.gr">zanis@geo.auth.gr</a>	8240	5392
<b>Θ</b>				
ΘΕΟΔΩΡΟΥΔΗΣ ΠΑΣΧΑΛΗΣ	Διοικ. Υπάλ.	<a href="mailto:pasha@geo.auth.gr">pasha@geo.auth.gr</a>	8460	8452
ΘΩΜΑΪΔΟΥ ΕΥΦΗΜΙΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:efithom@geo.auth.gr">efithom@geo.auth.gr</a>	8546	8482
<b>Κ</b>				
ΚΑΚΛΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:kaklis@geo.auth.gr">kaklis@geo.auth.gr</a>	8152	8530
ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:kantira@geo.auth.gr">kantira@geo.auth.gr</a>	8437	8568
ΚΑΝΤΟΥΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	Μονιμ. Διοικ. Υπ.	<a href="mailto:kantouri@geo.auth.gr">kantouri@geo.auth.gr</a>	8480	8452
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΕΛΕΝΗ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:elkarag@geo.auth.gr">elkarag@geo.auth.gr</a>	1422	1403
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΙΩΑΝΝΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ikara@geo.auth.gr">ikara@geo.auth.gr</a>	1424	1403
ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:karakais@geo.auth.gr">karakais@geo.auth.gr</a>	8484	8528
ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:vkarak@geo.auth.gr">vkarak@geo.auth.gr</a>	1412	1403
ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Ομοτ. Καθηγητής	<a href="mailto:karac@geo.auth.gr">karac@geo.auth.gr</a>	8456	5392
ΚΑΡΑΜΕΣΙΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:akarames@geo.auth.gr">akarames@geo.auth.gr</a>	1404	1403
ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ ΕΛΕΝΗ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:katragou@auth.gr">katragou@auth.gr</a>	8307	5392
ΚΕΜΕΝΤΖΕΤΖΙΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:kony@geo.auth.gr">kony@geo.auth.gr</a>	8523	1403
ΚΙΛΙΑΣ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ	Ομοτ. Καθηγητής	<a href="mailto:kilias@geo.auth.gr">kilias@geo.auth.gr</a>	8458	8482
ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:koliadim@geo.auth.gr">koliadim@geo.auth.gr</a>	8364	8552
ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:despi@geo.auth.gr">despi@geo.auth.gr</a>	8485	8528
ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:koroneos@geo.auth.gr">koroneos@geo.auth.gr</a>	8515	8549
ΚΟΥΚΟΥΣΙΟΥΡΑ ΟΛΓΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:okoukous@geo.auth.gr">okoukous@geo.auth.gr</a>	8558	8482
ΚΟΥΦΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ομοτ. Καθηγ.	<a href="mailto:koufos@geo.auth.gr">koufos@geo.auth.gr</a>	8464	8482
ΚΥΡΑΤΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:kiratzi@geo.auth.gr">kiratzi@geo.auth.gr</a>	8486	8528
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ ΕΛΠΙΔΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ekonstan@geo.auth.gr">ekonstan@geo.auth.gr</a>	8526	8528
ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:dkostop@geo.auth.gr">dkostop@geo.auth.gr</a>	8540	8482
<b>Λ</b>				
ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:geolaz@geo.auth.gr">geolaz@geo.auth.gr</a>	8554	8482
<b>Μ</b>				
ΜΑΚΕΔΩΝ ΘΩΜΑΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:thomas@geo.auth.gr">thomas@geo.auth.gr</a>	8529	8530
ΜΑΡΙΝΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:marinosv@geo.auth.gr">marinosv@geo.auth.gr</a>	8518	8530
ΜΑΤΤΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:cmattas@geo.auth.gr">cmattas@geo.auth.gr</a>	8519	8530
ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:thmavrom@geo.auth.gr">thmavrom@geo.auth.gr</a>	8640	5392
ΜΕΛΦΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:melfosv@geo.auth.gr">melfosv@geo.auth.gr</a>	8539	8568
ΜΗΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΣΤΕΡΓΙΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:mintzari@geo.auth.gr">mintzari@geo.auth.gr</a>	8588	8582
ΜΟΥΝΤΟΥΡΛΗ ΜΑΡΙΑ	Διοικ. Υπάλ.	<a href="mailto:mmountou@geo.auth.gr">mmountou@geo.auth.gr</a>	8555	8552
ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:amourati@geo.auth.gr">amourati@geo.auth.gr</a>	8803	8552
ΜΠΑΛΤΑΔΑΚΗ ΒΕΝΕΤΙΑ	ΙΔΑΧ	<a href="mailto:veni@geo.auth.gr">veni@geo.auth.gr</a>	8450	8452
ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:babzel@geo.auth.gr">babzel@geo.auth.gr</a>	5394	5392

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλ.	Fax
<b>Ξ</b>				
ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	ΕΤΕΠ	<a href="mailto:haroulis@geo.auth.gr">haroulis@geo.auth.gr</a>	8576	8552
<b>Ο</b>				
ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	ΕΤΕΠ	<a href="mailto:stoikon@geo.auth.gr">stoikon@geo.auth.gr</a>	8551	8469
<b>Π</b>				
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	τ. Καθηγητής	<a href="mailto:panagiot@geo.auth.gr">panagiot@geo.auth.gr</a>	8487	8528
ΠΑΝΟΥ ΑΡΕΤΗ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:arpanou@geo.auth.gr">arpanou@geo.auth.gr</a>	1423	1403
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:ritsa@geo.auth.gr">ritsa@geo.auth.gr</a>	8488	8528
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΛΑΜΠΡΙΝΗ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:lambriini@geo.auth.gr">lambriini@geo.auth.gr</a>	8560	8549
ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:kpapaza@geo.auth.gr">kpapaza@geo.auth.gr</a>	8510	8528
ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΜΑΡΙΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:mariap@geo.auth.gr">mariap@geo.auth.gr</a>	8544	8530
ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΡΘΕΝΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ppara@geo.auth.gr">ppara@geo.auth.gr</a>	1410	1403
ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	Ομοσ. Καθηγητής	<a href="mailto:pavrides@geo.auth.gr">pavrides@geo.auth.gr</a>	8494	8482
ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:pyth@geo.auth.gr">pyth@geo.auth.gr</a>	8477	5392
<b>Σ</b>				
ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	ΙΔΑΧ	<a href="mailto:serafeia@geo.auth.gr">serafeia@geo.auth.gr</a>	8470	8452
ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ ΜΑΝΩΛΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:manolis@geo.auth.gr">manolis@geo.auth.gr</a>	1411	1403
ΣΟΛΔΑΤΟΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:soldatos@geo.auth.gr">soldatos@geo.auth.gr</a>	8497	8549
ΣΤΑΜΠΟΛΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:astamp@geo.auth.gr">astamp@geo.auth.gr</a>	8564	8528
ΣΥΛΒΕΣΤΡΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:sylvest@geo.auth.gr">sylvest@geo.auth.gr</a>	8556	8482
ΣΥΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:syrides@geo.auth.gr">syrides@geo.auth.gr</a>	8516	8482
ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	ΕΤΕΠ	<a href="mailto:msotiria@geo.auth.gr">msotiria@geo.auth.gr</a>	8561	-
<b>Τ</b>				
ΤΟΛΙΚΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:diatol@geo.auth.gr">diatol@geo.auth.gr</a>	8404	5392
ΤΡΑΝΟΣ ΜΑΡΚΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:tranos@geo.auth.gr">tranos@geo.auth.gr</a>	8830	8482
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΠΕΤΡΟΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:trian@geo.auth.gr">trian@geo.auth.gr</a>	8585	-
ΤΣΑΠΑΝΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:tsapanos@geo.auth.gr">tsapanos@geo.auth.gr</a>	8498	8528
ΤΣΟΚΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:gtsokas@geo.auth.gr">gtsokas@geo.auth.gr</a>	8507	8528
ΤΣΟΥΚΑΛΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:lilits@geo.auth.gr">lilits@geo.auth.gr</a>	8517	8482
ΤΣΟΥΡΛΟΣ ΠΑΝΑΓΩΤΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:tsourlos@geo.auth.gr">tsourlos@geo.auth.gr</a>	8520	8528
<b>Φ</b>				
ΦΕΙΔΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:hfeidas@geo.auth.gr">hfeidas@geo.auth.gr</a>	8899	5392
ΦΙΚΟΣ ΗΛΙΑΣ	ΕΔΙΠ	<a href="mailto:ifikos@geo.auth.gr">ifikos@geo.auth.gr</a>	1420	1403
ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΑΝΕΣΤΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:anestis@geo.auth.gr">anestis@geo.auth.gr</a>	8468	8463
<b>Χ</b>				
ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:chdimitr@geo.auth.gr">chdimitr@geo.auth.gr</a>	8505	8528
ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:ac@geo.auth.gr">ac@geo.auth.gr</a>	8512	8482
ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:christar@geo.auth.gr">christar@geo.auth.gr</a>	8506	8506

Στους αριθμούς Πανεπιστημίου προτίθεται  
α) 9- για κλήσεις εντός του Πανεπιστημίου και β) (2310) 99- για κλήσεις εκτός

**ΜΕΛΗ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α.Π.Θ.**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τμήμα	Τηλ.	E-mail
ΑΚΡΙΒΟΣ ΠΕΡ.	Καθηγητής	ΧΗΜΕΙΑΣ	7706	<a href="mailto:akrivos@chem.auth.gr">akrivos@chem.auth.gr</a>
ΒΟΥΡΛΙΑΣ Γ.	Αναπλ. Καθηγ.	ΦΥΣΙΚΗΣ	8066	<a href="mailto:gavourlia@auth.gr">gavourlia@auth.gr</a>
ΓΑΒΡΙΗΛ Δ.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7824	<a href="mailto:dgavriil@chem.auth.gr">dgavriil@chem.auth.gr</a>
ΔΑΦΦΑ Α.	ΕΕΔΠΠ Ι	Κ.Δ. ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ	7391	<a href="mailto:agndaffa@lance.auth.gr">agndaffa@lance.auth.gr</a>
ΖΩΤΟΥ Α.-Σ.	Καθηγήτρια	ΧΗΜΕΙΑΣ	7746	<a href="mailto:azotou@chem.auth.gr">azotou@chem.auth.gr</a>
ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ Θ.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7853	<a href="mailto:tlazarides@chem.auth.gr">tlazarides@chem.auth.gr</a>
ΣΑΜΑΝΙΔΟΥ Β.	Καθηγήτρια	ΧΗΜΕΙΑΣ	7698	<a href="mailto:samanidu@chem.auth.gr">samanidu@chem.auth.gr</a>
ΣΚΟΥΡΑΣ Ζ.	Καθηγητής	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ	8324	<a href="mailto:scouras@bio.auth.gr">scouras@bio.auth.gr</a>
ΣΤΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΣ Θ.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7752	<a href="mailto:stergt@chem.auth.gr">stergt@chem.auth.gr</a>
ΤΖΑΝΑΒΑΣ Π.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7721	<a href="mailto:ptzanava@chem.auth.gr">ptzanava@chem.auth.gr</a>
ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.	Αναπλ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7748	<a href="mailto:hatzidim@chem.auth.gr">hatzidim@chem.auth.gr</a>

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ/ΑΠΟΣΠΑΣΗ (Σ/Α)**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τηλ.	E-mail
ΚΑΖΑΚΗΣ ΝΕΡΑΝΤΖΗΣ (Σ)	Δρ.	8041	<a href="mailto:kazakis@geo.auth.gr">kazakis@geo.auth.gr</a>
ΚΑΤΡΙΒΑΝΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ (Α)	Δρ.	8190	<a href="mailto:ekatriva@geo.auth.gr">ekatriva@geo.auth.gr</a>
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΛΕΝΗ (Σ)	Δρ.	8555	<a href="mailto:elenpapageo@geo.auth.gr">elenpapageo@geo.auth.gr</a>
ΠΙΠΕΡΑ ΚΥΡΙΑΚΗ (Σ)	Δρ.	8515	<a href="mailto:pipera.c@stonegroup.gr">pipera.c@stonegroup.gr</a>
ΧΑΤΖΗΓΩΓΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (Σ)	Δρ.	8529	<a href="mailto:chatzi12@gmail.com">chatzi12@gmail.com</a>

Η Θεσσαλονίκη είναι μια από τις πιο μακρόβιες πόλεις. Κτίστηκε το 315 π.Χ. από τον Κάσσανδρο στην παραλία του έσω Θερμαϊκού, κοντά στην αρχαία Θέρμη. Της έδωσε το όνομα της γυναίκας του και αδελφής του Μεγάλου Αλεξάνδρου, Θεσσαλονίκης. Από το 315 π.Χ. μέχρι σήμερα, δηλαδή για 23 αιώνες, παρέμεινε μια μεγάλη πόλη της Βαλκανικής, η πιο σημαντική της Μακεδονίας και το πρώτο λιμάνι της. Για 15 αιώνες στάθηκε η δεύτερη πόλη δύο μεγάλων αυτοκρατοριών, της Βυζαντινής και της Οθωμανικής, και από το 1912 και της Ελλάδας. Οι άλλες ελληνικές πόλεις, όπως η Αθήνα και η Σπάρτη, που έλαμψαν στην αρχαιότητα και έπαιξαν ηγετικό ρόλο στην Εθνική μας ζωή, μετά τη ρωμαϊκή κυριαρχία και ως την απελευθέρωση είχαν καταντήσει άσημα χωριά με διάσημα ονόματα. Η Θεσσαλονίκη στην μακρόβια αυτή ζωή της, πολλές φορές άλλαξε κυρίαρχο ή οικιστική μορφή και πολλές φορές έγινε σημαντικό σταυροδρόμι από εθνότητες και θρησκείες, όμως διατήρησε πάντα, άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο, τον ελληνικό της χαρακτήρα. Από τη μακραίωνη και γεμάτη περιπέτειες ιστορία της Θεσσαλονίκης αναφέρουμε τα πιο σημαντικά περιστατικά:

**π.Χ.**

- 315 Ίδρυση της Θεσσαλονίκης από τον Κάσσανδρο, με τη «συνοίκηση» σ' αυτήν 26 «πολιμάτων» του Θερμαϊκού κόλπου, μεταξύ των οποίων κύρια ήταν η Θέρμη.  
Η πόλη οχυρώνεται με τείχη πολύ νωρίς, ίσως αμέσως μετά την ίδρυσή της.
- 168 Μετά από γενναία αντίσταση και πολλούς νικηφόρους πολέμους, νικείται από τους Ρωμαίους στην Πύδνα, ο τελευταίος βασιλιάς της Μακεδονίας, Περσέας.
- 148 Υποταγή της Μακεδονίας στους Ρωμαίους.
- 146-120 Χαράσσεται η Εγνατία οδός που περνάει από τη Θεσσαλονίκη. Η πόλη γίνεται έδρα ρωμαίου Πραιτόρα.
- 58 Ο Κικέρωνας καταφεύγει στη Θεσσαλονίκη.
- 57-55 Η Μακεδονία και η Θεσσαλονίκη απειλούνται από βάρβαρα στίφη που φτάνουν μέχρι τα τείχη της πόλης.

**μ.Χ.**

- 50 Ο Απόστολος Παύλος επισκέπτεται τη Θεσσαλονίκη, που γίνεται η «Χρυσή Πύλη» μέσα από την οποία έγινε γνωστός ο Χριστιανισμός στην Ευρώπη. Προς τους Θεσσαλονικείς απευθύνει ο Παύλος δύο επιστολές, που θεωρούνται από τα πιο σημαντικά κείμενα της χριστιανικής πίστης.
- 69-192 Περίοδος ρωμαϊκής ακμής.
- 293 Το ρωμαϊκό κράτος διοικείται από την «τετραρχία». Η Θεσσαλονίκη γίνεται πρωτεύουσα του «πρώτου» τμήματος της Μακεδονίας.
- 303 Ο Γαλέριος εγκαθίσταται μόνιμα στην πόλη και η Θεσσαλονίκη γνωρίζει εξαιρετική ακμή.
- 306 Μαρτύριο και θάνατος του Αγίου Δημητρίου. Διωγμοί των Χριστιανών.
- 330 Ο Μέγας Κωνσταντίνος κτίζει και εγκαινιάζει στην Προποντίδα τη νέα πρωτεύουσα του ρωμαϊκού κράτους, την Κωνσταντινούπολη. Η Θεσσαλονίκη γίνεται «Συμβασιλεύουσα» και χαρακτηρίζεται Μεγαλούπολη.
- 379-395 Ο Θεοδόσιος Α' ο Μέγας κάνει έδρα του τη Θεσσαλονίκη στους πολέμους κατά των Γόθων. Κτίζει και ανασκευάζει πολλά από τα τείχη της πόλης. Σφαγή 7.000 Θεσσαλονικέων στον Ιππόδρομο της πόλης κατά διαταγή του Μ. Θεοδοσίου (το 390).
- 395 Χωρισμός της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας σε Ανατολικό και Δυτικό Ρωμαϊκό κράτος. Αρχή της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας.
- 536 Ο Ιουστινιανός κάνει τη Θεσσαλονίκη πρωτεύουσα του Ιλλυρικού. Μακρά ειρηνική περίοδος για την πόλη.
- 527-626 Αλληπάλληλες επιθέσεις από τους Σλάβους.
- 667 Η πόλη δοκιμάζεται από φοβερό σεισμό το χρόνο που πολιορκούνταν από τους Σλάβους.
- 688 Ο αυτοκράτορας Ιουστινιανός μετά από νίκη του κατά των Σλάβων μπαίνει θριαμβευτικά στην πόλη. Νέα ειρηνική περίοδος για τη Θεσσαλονίκη.
- 863 Μεγάλη εκπολιτιστική αποστολή των Θεσσαλονικέων αδελφών Κυρίλλου και Μεθοδίου στους λαούς της Βαλκανικής.
- 904 Άλωση της Θεσσαλονίκης από Σαρακηνούς, καταστροφή της πόλης. Χιλιάδες Θεσσαλονικείς σφάζονται ή μεταφέρονται αιχμάλωτοι στα σκλαβοπάζαρα της Ανατολής.
- 894-1014 Πόλεμος μεταξύ Βουλγάρων και Βυζαντίου. Η Μακεδονία αναστατώνεται για 120 χρόνια. Η Θεσσαλονίκη γεμίζει πρόσφυγες.
- 927 Μεγάλος λιμός στη Θεσσαλονίκη.
- 1150 Πραγματοποιούνται τα «Δημήτρια», θρησκευτικές και λαϊκές γιορτές στη μνήμη του πολιούχου Αγ. Δημητρίου.
- 1185 Άλωση και λεηλασία της Θεσσαλονίκης από τους Νορμανδούς της Σικελίας.  
Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης ο θεολόγος και ιστορικός Ευστάθιος.
- 1204 Οι Φράγκοι της 4ης Σταυροφορίας κυριεύουν και λεηλατούν την Κωνσταντινούπολη. Εγκαθίδρυση λατινικής κυριαρχίας στο Βυζάντιο. Η Θεσσαλονίκη (για 18 χρόνια) πρωτεύουσα βασιλείου με Ιταλό βασιλιά.
- 1260 Ανακαταλαμβάνεται η Κωνσταντινούπολη από τους Βυζαντινούς. Αυτοκράτορας του Βυζαντινού ελληνικού κράτους ο Μιχαήλ Παλαιολόγος.

- 1335 Θρησκευτική διαμάχη μεταξύ των «ησυχαστών» του Γρ. Παλαμά και των αντιφρονούντων του μοναχού Βαρλαάμ. Ανάπτυξη νομικών σπουδών -«Εξάβιβλος» του Κ. Αρμενοπούλου.
- 1342 Κίνημα-επανάσταση των «Ζηλωτών». Η Θεσσαλονίκη λαϊκή δημοκρατία (1342-1349).
- 1349 Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης ο Γρ. Παλαμάς.
- 1387 Η Θεσσαλονίκη γίνεται «φόρου υποτελής» στους Τούρκους. Φτώχεια και στερήσεις στην πόλη.
- 1403 Η Θεσσαλονίκη επιστρέφεται στους Έλληνες από τους Τούρκους.
- 1423 Παράδοση της πόλης στους Βενετσιάνους. Βενετοκρατία (1423-1430).
- 1430 Άλωση της Θεσσαλονίκης από τους Τούρκους. Η πόλη λεηλατείται άγρια και χιλιάδες Θεσσαλονικείς σφαγιάζονται ή οδηγούνται στα σκλαβοπάζαρα. Η πόλη ερημώνεται.
- 1492 Χιλιάδες Εβραίοι καταφεύγουν από την Ισπανία στη Θεσσαλονίκη.
- 1858 Ο σουλτάνος Αβδούλ Μετζίτ επισκέπτεται τη Θεσσαλονίκη. Η πόλη εξωραϊζεται. Εγκαθίσταται δημοτική αρχή στην πόλη.
- 1890 Μεγάλη πυρκαγιά καταστρέφει ένα μεγάλο τμήμα του κέντρου της Θεσσαλονίκης.
- 1904-1908 Μακεδονικός αγώνας. Μεγάλη η συμβολή του ελληνικού προξενείου της Θεσσαλονίκης. Θάνατος του Παύλου Μελά. Κίνημα των «Νεότουρκων» στο Μοναστήρι και στη Θεσσαλονίκη.
- 1912 (15 Οκτωβρίου) Α΄ Βαλκανικός Πόλεμος. (26 Οκτωβρίου) Απελευθέρωση της Θεσσαλονίκης.
- 1914 Α΄ Παγκόσμιος Πόλεμος. Η Θεσσαλονίκη γίνεται έδρα μεγάλης δύναμης συμμαχικών στρατευμάτων.
- 1916 Άφιξη Βενιζέλου στη Θεσσαλονίκη. Επαναστατική Κυβέρνηση Εθνικής Άμυνας.
- 1917 (5 Αυγούστου) Μεγάλη πυρκαγιά καταστρέφει ολόκληρο το κέντρο της Θεσσαλονίκης. Χιλιάδες οι πυροπαθείς και οι άστεγοι.
- 1922 Μικρασιατική Καταστροφή. Χιλιάδες πρόσφυγες στη Θεσσαλονίκη.
- 1925 Ίδρυση της «Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης» και του Πανεπιστημίου της.  
 Η πόλη της Θεσσαλονίκης τα τελευταία έτη αναπτύσσεται ραγδαία. Ήδη προσεγγίζει το ένα εκατομμύριο κατοίκους (αν ίσως δεν το έχει υπερβεί). Το λιμάνι της, από τα σημαντικότερα στην περιοχή των Βαλκανίων, το αναπτυσσόμενο συγκοινωνιακό δίκτυο, η εμπορική, η βιομηχανική και η βιοτεχνική της ανάπτυξη και υποδομή, η Διοικητική της οργάνωση, η πνευματική της ζωή με επίκεντρο το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, τα Βυζαντινά μνημεία της, η γεωστρατηγική θέση της προεικάζουν ένα σημαντικό ρόλο και μια κυρίαρχη θέση στη Βαλκανική.



# STUDY GUIDE

Academic year 2019-2020

ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI  
FACULTY OF SCIENCES – SCHOOL OF GEOLOGY  
SEPTEMBER 2019



## Undergraduates

### Introduction

1. Upon finishing their studies, students are awarded the B.Sc. in Geology after they have completed at least 240 ECTS credits from the total number of available courses. One hundred and ninety ECTS are credited from the compulsory courses, while the remaining 50 ECTS credits correspond to optional courses.

2. Field Trips correspond to a compulsory course and each student must complete field trips corresponding to at least 8 ECTS credits. The course “Field Mapping” (6th Semester having 4 ECTS credits) is compulsory for all students.

The Programme of Study contains the following Degree schemes:

- Structural Geology and Stratigraphy
- Applied Geology
- Mineralogy - Petrology
- Economic Geology
- Geophysics
- Meteorology - Climatology
- Environmental Geography

Students must select one of these schemes. For each scheme there is a list of relative optional courses. Students must complete a number of these courses corresponding to at least 35 ECTS. In addition, they can attend and complete in courses belonging to other schemes. Several optional courses are common in more than one schemes. In this manner students have wider option of choice. Moreover, they can change their scheme, if they wish, more easily.

Students can apply for courses not included in the programme of the School of Geology, which are taught in other Schools of the University. These courses can not be more than 2 and must be related to the Geosciences or Education. In this case, the approval of both the School of Geology and the providing School are required.

Each course is assigned a code consisting of 3 letters and 3 numbers. The first letter (G) indicates the School of Geology. The next two letters indicate the Department to which the course belongs. The first number indicates the semester and the remaining numbers the serial number of the course. The letters GGN indicate the courses which are taught by the Faculty Members of other Schools or, which are taught by colleagues of different Departments of the School of Geology. Finally, each code is accompanied respectively by the letter (Y) for compulsory or the letter (E) for optional courses.

### Course Registration

Students are required to fill in and submit the course registration form to the School’s Secretariat, within a specific date at the beginning of each semester. In this form students have to include the courses that they would like to attend, for which they will also be allowed to participate in the examination process. Each student should take courses that correspond to 30 ECTS in each semester.

The final course assessment is generally based on formal written examinations at the end of each semester. The method of assessment by mid-term exams and term papers is used in a number of courses; also, the combination of the two methods is not unusual.

The total number of courses and not their classification in compulsory and optional course is important for their registration. The maximum number of courses that each student can register each semester is shown below.

The distribution of courses per semester is as follows:



Semester	Compulsory Courses (Y) (number/ECTS)	Maximum number of Optional Courses (E) (number/ECTS)	Maximum number of Courses that can be registered each semester
1st	6/30	0/0	-
2nd	6/26	4/8	11
3rd	5/25	5/15	10
4th	5/22	8/22	11
5th	5/26	4/15	10
6th	6/26	4/21	11
7th	2/12	18/41	13
8th	3/23	7/39	9

## Programme of Study - Courses

Y = Compulsory, P=Prerequisite, E = Optional, Lec = Lectures (hours per week), Ex = Exercises (hours per week), Lab = Laboratories (hours per week), GC = Greek Credits, ECTS = European Credits. (\*) is used to indicate the courses that are prerequisites for other courses, whereas (@) denotes the courses that have prerequisites.

1st Semester						
Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Courses</b>						
GGN 101Y	Mathematics I	2	2	-	4	5
GGN 102Y	Physics*	3	-	-	3	4
GGN 103Y	Chemistry*	2	-	2	4	5
GMO 104Y	Crystallography	2	-	2	4	5
GGG 105Y	Introduction to Geology*	2	1	-	3	5
GMO 106Y	Mineralogy*	3	-	2	5	6
GGN 250Y	Field Training**	-	-	-	-	-

\*\* The course takes place throughout the whole academic year, but ECTS credits are credited in the spring semester.

'Introduction to Geology'(GGG 105Y) of the 1<sup>st</sup> semester is a prerequisite for 'Structural Geology' and 'Stratigraphy and Historical Geology' of the 5<sup>th</sup> semester and for 'Geologic Mapping' of the 6<sup>th</sup> semester.

'Chemistry' (GGN 103Y) of the 1<sup>st</sup> semester is a prerequisite for 'General Geochemistry' of the 5<sup>th</sup> semester.

'Mineralogy' (GMO 106Y) of the 1<sup>st</sup> semester is a prerequisite for 'Ore Deposits I' of the 5<sup>th</sup> semester.

'Physics'(GGP 102Y) of the 1<sup>st</sup> semester is a prerequisite for 'Introduction to Geophysics' of the 3<sup>rd</sup> semester.

### FOR STUDENTS ENROLLED FOR THE ACADEMIC YEAR 2008-2009 AND LATER:

'Rock-Forming Minerals'(GMO212YPR) is a prerequisite for 'Igneous Petrology' (GMO 317Y) and 'Sedimentary Petrology'(GMO 321Y) of the 3<sup>rd</sup> semester, as well as for 'Metamorphic Petrology' (GMO 425Y) of the 4<sup>th</sup> semester.

2nd Semester						
Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Courses</b>						
GMC 209Y	Introduction to Computers	2	2	-	4	5
GGN 210Y	Statistics	2	2	-	4	5
GGP 322Y	Geography	2	-	2	4	5
GMO 212Y	Rock-Forming Minerals*	2	-	2	4	5
GGN 250Y	Field Training	-	4	-	4	2
GGN 214Y	Mathematics II	3	-	-	3	4

### Optional Training

GGN 215E	Physical Chemistry	2	-	2	4	4
GGN 216E	Biology	2	-	-	2	2
GGN 299E	Field Training	-	2	-	2	2

### 3rd Semester

Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GMO 317Y	Igneous Petrology <sup>®</sup>	2	-	2	4	5
GMC 318Y	General Meteorology	2	1	-	3	5
GGG 320Y	Invertebrate Palaeontology	2	-	2	4	5
GMO 321Y	Sedimentary Petrology <sup>®</sup>	2	-	2	4	5
GGE 427Y	Physical Geography	2	-	2	4	5
GGN 450Y	Field Training	-	-	-	-	-
<b>Optional Training</b>						
GGN 323E	Mathematics III	2	1	-	3	5
GGN 430E	Crystal Structure	2	-	2	4	3
GGN 107E	Analytical Chemistry	2	-	2	4	5
GGP 108E	History and Philosophy of Science	2	-	-	2	2

### 4th Semester

Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GMO 425Y	Metamorphic Petrology <sup>®</sup>	2	-	2	4	5
GGG 426Y	Vertebrate Palaeontology	2	-	2	4	5
GGE 322Y	Introduction to Seismology	2	-	2	4	5
GGP 319Y	Introduction to Geophysics <sup>®</sup>	2	-	2	4	5
GGN 450Y	Field Training	-	4	-	4	2
<b>Optional Training</b>						
GGG 429E	Micropalaeontology	1	-	2	3	3
GMO 324E	Laboratory Methods for Studying Minerals and Rocks	1	-	2	3	3
GMC 431E	General Climatology - Climate of the Mediterranean and Greece	3	1	-	4	4
GGP 432E	Seismic Methods of Geophysical Prospecting	2	-	2	4	4
GGP 433E	Geological Data Analysis	2	2	-	4	4
GGN 498E	Field Training (1) (East Macedonia-Thrace)	-	2	-	2	2
GGN 499	Field Training (2) (Central Greece – Peloponessus)	-	2	-	2	2

### 5<sup>th</sup> Semester

Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GMO 534Y	Ore Deposits I <sup>®</sup>	3	-	2	5	6
GMO 535Y	General Geochemistry <sup>®</sup>	2	-	-	2	3
GGP 536Y	Physics of the Lithosphere	2	-	2	4	5
GGG 537Y	Structural Geology <sup>®</sup>	3	2	-	5	6
GGG 538Y	Stratigraphy and Historical Geology <sup>®</sup>	2	2	-	4	6
GGN 550Y	Field Training	-	-	-	-	-

### Optional Training

GGN 539E	Foreign Language Geological Terminology I	2	-	-	2	2
GGP 540E	Theory of Mechanical Oscillations and Elastic Waves	2	2	-	4	4
GMO 541E	Industrial Minerals and Rocks	2	-	-	2	2
GMO 542E	Geochronology	2	-	-	2	2
GMC 543E	Hydrometeorology	2	1	-	3	3
GGG 544E	Palaeoanthropology	2	-	-	2	2

### 6th Semester

Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GMO 645Y	Ore Deposits II	2	-	2	4	5
GGG 646Y	Hydrogeology	3	-	2	5	6
GGE 647Y	Sedimentology	2	-	2	4	5
GGG 648Y	Geological Mapping <sup>@</sup>	1	-	2	3	4
GGG 649Y	Field Mapping	-	5	-	5	4
GGN 650Y	Field Training	-	4	-	4	2
<b>Optional Training</b>						
GGN 651E	Foreign Language Geological Terminology II	2	-	-	2	2
GMO 652E	Igneous Petrogenesis	2	-	-	2	2
GMO 653E	Applied - Environmental Geochemistry	3	-	-	3	3
GGP 654E	Applied Seismology and Environment	2	-	2	4	4
GGP 655E	Gravity and Magnetic Methods of Geophysical Prospecting	2	-	2	4	4
GGE 656E	Digital Cartography & Geographical Information Systems (G.I.S.)	2	-	-	2	2
GMC 657E	Historical Climatology with an introduction to Palaeoclimatology	2	-	-	2	2
GGN 699Y	Field Training	-	2	-	2	2

### 7th Semester

Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GGG 758Y	Engineering Geology	2	2	-	4	5
GGG 759Y	Geology of Greece	3	2	-	5	7
GGN 750Y	Field Training	-	-	-	-	-
<b>Optional Training</b>						
GMO 760E	Petroleum Geology	2	-	-	2	2
GMO 761E	Metamorphic Petrogenesis	2	-	-	2	2
GGP 762E	Electromagnetic Methods of Geophysical Prospecting	2	-	2	4	4
GGG 763E	Groundwater Exploitation and Management	2	-	2	4	4
GGG 764E	Neotectonics	2	-	-	2	2
GMO 765E	Volcanology	1	-	1	2	2
GMC 766E	Atmospheric Pollution and Climatic Changes	2	-	-	2	2
GMC 767E	Applied and Dynamic Climatology	2	1	-	3	3

GGE 768E	Oceanography	2	-	2	4	4
GGE 769E	Physical and Anthropogenic Environment	2	-	-	2	2
GGE 770E	Remote Sensing in Geosciences	2	2	-	4	4
GGN 895E	Finance - Innovation - Entrepreneurship	2	-	1	3	3
GGN 771E	Teaching of Geology	2	1	-	3	3
GGN 772E	Internship	-	3	-	3	4

8th Semester						
Code	Course	Lec	Ex	Lab	GC	ECTS
<b>Compulsory Training</b>						
GGG 871Y	Geotectonic Evolution of the Hellenic Area	2	2	-	4	5
GGN 850Y	Field Training	-	4	-	4	2
GGN 873Y	Diploma Thesis & Information Literacy	-	-	-	6	16
<b>Optional Training</b>						
GMO 874E	Coal Geology	2	-	-	2	2
GGG 875E	Drilling Techniques	2	-	-	2	2
GGP 876E	Topics in Geophysics	2	-	-	2	2
GMC 877E	Topics in Meteorology - Climatology	2	-	-	2	2
GMO 878E	Topics in Mineralogy - Petrology - Economic Geology	2	-	-	2	2
GGG 879E	Topics in Geology	2	-	-	2	2
GGG 880E	Topics in Geography	2	-	-	2	2
GGG 881E	Geological - Environmental Surveys for Technical Constructions	2	-	-	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	2	-	-	2	2
GGG 883E	Rock and Soil Mechanics	1	-	2	3	3
GMC 884E	Synoptic and Dynamic Meteorology	2	1	-	3	3
GMO 885E	Mining Geology - Restoration of Quarries and Mines	2	-	-	2	2
GMO 886E	Economic Geology	2	-	-	2	2
GGG 887E	Sanitary Landfills	2	-	-	2	2
GGN 772E	Internship	-	3	-	3	4
GGN 773E	Educational Internship	-	3	-	3	5
GGG 890E	Educational Applications of Digital Technologies in Geology	2	2	-	4	4
GGN 898E	Field Training (1) (West Macedonia)	-	3	-	3	3
GGN 899E	Field Training (2) (Santorini)	-	2	-	2	2

[1 credit corresponds to a weekly hour of teaching (Lec = Lectures, Ex = Exercises and Lab = Laboratories) during a semester]

## Degree Schemes

The Programme of Study contains the following Degree schemes. Students must select one of these schemes. For each scheme there is a list of optional courses. Students must complete a minimum number of these courses, collecting at least 35 credits from the list of their scheme. In addition, they can attend and succeed in courses belonging to other schemes. Several courses are common in more than one schemes.

<b>1. Structural Geology and Stratigraphy</b>				
Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGG 429E	Micropalaeontology	4th	3	3
GGP 432E	Seismic Methods of Geophysical Prospecting	4th	4	4
GMC 433E	Geological Data Analysis	4th	4	4
GGN 539E	Foreign Language Geological Terminology I	5th	2	2
GGG 544E	Palaeoanthropology	5th	2	2
GGN 651E	Foreign Language Geological Terminology II	6th	2	2
GMO 652E	Igneous Petrogenesis	6th	2	2
GGP 654E	Applied Seismology and Environment	6th	4	4
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GMO 761E	Metamorphic Petrogenesis	7th	2	2
GGP 762E	Electromagnetic Methods of Geophysical Prospecting	7th	4	4
GGG 764E	Neotectonics	7th	2	2
GGG 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GGG 875E	Drilling Techniques	8th	2	2
GGG 879E	Topics in Geology	8th	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	8th	2	2
<b>Total</b>			<b>43</b>	<b>43</b>
<b>2. Applied Geology</b>				
Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGN 323E	Mathematics III	3rd	3	5
GMC 433E	Geological Data Analysis	4th	4	4
GMC 543E	Hydrometeorology	5th	3	3
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GGP 762E	Electromagnetic Methods of Geophysical Prospecting	7th	4	4
GGG 763E	Groundwater Exploitation and Management	7th	4	4
GGG 764E	Neotectonics	7th	2	2
GGG 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GGG 875E	Drilling Techniques	8th	2	2
GGG 879E	Topics in Geology	8th	2	2
GGG 881E	Geological - Environmental Surveys for Technical Constructions	8th	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	8th	2	2
GGG 883E	Rock and Soil Mechanics	8th	3	3
GGG 887E	Sanitary Landfills	8th	2	2
<b>Total</b>			<b>39</b>	<b>41</b>

<b>3. Mineralogy - Petrology</b>				
Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGN 215E	Physical Chemistry	2nd	4	4
GGN 430E	Crystal Structure	3rd	4	3
GGN 107E	Analytical Chemistry	3rd	4	5
GMO 324E	Laboratory Methods for Studying Minerals and Rocks	4th	3	3
GGN 539E	Foreign Language Geological Terminology I	5th	2	2
GMO 542E	Geochronology	5th	2	2
GGN 651E	Foreign Language Geological Terminology II	6th	2	2
GMO 652E	Igneous Petrogenesis	6th	2	2
GMO 653E	Applied - Environmental Geochemistry	6th	3	3
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GMO 761E	Metamorphic Petrogenesis	7th	2	2
GMO 765E	Volcanology	7th	2	2
GMO 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GMO 878E	Topics in Mineralogy - Petrology - Economic Geology	8th	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	8th	2	2
<b>Total</b>			<b>40</b>	<b>40</b>
<b>4. Economic Geology</b>				
Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGN 215E	Physical Chemistry	2nd	4	4
GGN 107E	Analytical Chemistry	3rd	4	5
GMO 324E	Laboratory Methods for Studying Minerals and Rocks	4th	3	3
GMO 541E	Industrial Minerals and Rocks	5th	2	2
GMO 542E	Geochronology	5th	2	2
GMO 652E	Igneous Petrogenesis	6th	2	2
GMO 653E	Applied - Environmental Geochemistry	6th	3	3
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GMO 760E	Petroleum Geology	7th	2	2
GGP 762E	Electromagnetic Methods of Geophysical Prospecting	7th	4	4
GGP 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GMO 874E	Coal Geology	8th	2	2
GGG 875E	Drilling Techniques	8th	2	2
GMO 878E	Topics in Mineralogy - Petrology - Economic Geology	8th	2	2
GMO 885E	Mining Geology - Restoration of Quarries and Mines	8th	2	2
GMO 886E	Economic Geology	8th	2	2
<b>Total</b>			<b>42</b>	<b>43</b>
<b>5. Geophysics</b>				
Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGN 323E	Mathematics III	3rd	3	5
GGP 432E	Seismic Methods of Geophysical Prospecting	4th	4	4
GMC 433E	Geological Data Analysis	4th	4	4
GGN 539E	Foreign Language Geological Terminology I	5th	2	2
GGP 540E	Theory of Mechanical Oscillations and Elastic Waves	5th	4	4
GGN 651E	Foreign Language Geological Terminology II	6th	2	2
GGP 654E	Applied Seismology and Environment	6th	4	4

GGP 655E	Gravity and Magnetic Methods of Geophysical Prospecting	6th	4	4
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GGP 762E	Electromagnetic Methods of Geophysical Prospecting	7th	4	4
GGG 764E	Neotectonics	7th	2	2
GGP 876E	Topics in Geophysics	8th	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	8th	2	2
GGG 883E	Rock and Soil Mechanics	8th	3	3
		<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

### 6. Meteorology - Climatology

Code	Course	Semester	GC	ECTS
GGN 323E	Mathematics III	3rd	3	5
GMC 433E	Geological Data Analysis	4th	4	4
GMC 431E	General Climatology - Climate of the Mediterranean and Greece	4th	4	4
GMC 543E	Hydrometeorology	5th	3	3
GGN 651E	Foreign Language Geological Terminology II	6th	2	2
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GMC 657E	Historical Climatology with an Introduction to Palaeoclimatology	6th	2	2
GGG 763E	Groundwater Exploitation and Management	7th	4	4
GMC 766E	Atmospheric Pollution and Climatic Changes	7th	2	2
GMC 767E	Applied and Dynamic Climatology	7th	3	3
GGE 768E	Oceanography	7th	4	4
GGE 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GMC 877E	Topics in Meteorology - Climatology	8th	2	2
GMC 884E	Synoptic and Dynamic Meteorology	8th	3	3
GGG 887E	Sanitary Landfills	8th	2	2
		<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>40</b>

### 7. Environmental Geography

Code	Course	Semester	GC	ECTS
GMC 431E	General Climatology - Climate of the Mediterranean and Greece	4th	4	4
GMC 543E	Hydrometeorology	5th	3	3
GMO 653E	Applied - Environmental Geochemistry	6th	3	3
GGP 654E	Applied Seismology and Environment	6th	4	4
GGE 656E	Digital Cartography and Geographical Information Systems (G.I.S.)	6th	2	2
GGG 763E	Groundwater Exploitation and Management	7th	4	4
GGG 764E	Neotectonics	7th	2	2
GMC 766E	Atmospheric Pollution and Climatic Changes	7th	2	2
GGE 768E	Oceanography	7th	4	4
GGE 769E	Physical and Anthropogenic Environment	7th	2	2
GGE 770E	Remote Sensing in Geosciences	7th	4	4
GGE 880E	Topics in Geography	8th	2	2
GGG 881E	Geological - Environmental Surveys for Technical Constructions	8th	2	2
GGG 882E	Geothermal Energy	8th	2	2
GMO 885E	Mining Geology - Restoration of Quarries and Mines	8th	2	2
GGG 887E	Sanitary Landfills	8th	2	2
		<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>44</b>

## COURSE DESCRIPTIONS

### 1st Semester

#### COMPULSORIES

##### MATHEMATICS I

(GGN 101Y)

Matrices (operations, properties), determinants (properties), inverse of a matrix, rank, solution of linear systems. Analytical geometry (equation of line, plane, circle etc.), quadric surfaces. Functions of one variable, graphical representation. Taylor-Maclaurin series. Derivatives. Integrals. Functions of multiple variables. Applications.

##### PHYSICS

(GGN 102Y)

Introduction to vectors, plane movement, Newton's laws and applications, work and kinetic energy, momentum, revolutionary movement, equilibrium and elasticity, stress and strain, gravity principles, electric charge, charge conservation, Coulomb's law, electrical dipoles, electric flux, Gauss's Law, electric dynamic energy, potential, potential gradient, capacitors, electric field energy, dielectrics, current resistance, electromotive force, movement of charge particles in magnetic field, magnetic field of moving charge.

##### CHEMISTRY

(GGN 103Y)

Introduction. Chemistry laws. Principles of chemical equilibrium. Periodic system. Introduction to the atomic structure. Theory of the chemical bonds. Main chemical elements.

##### CRYSTALLOGRAPHY

(GMO 104Y)

Geometric crystallography (methods of research and description of crystal polyhedra, description of the 32 crystal classes, crystal systems, crystal intergrowths). Crystal lattice (lattice forms, reverse lattice, symmetry groups). Research of crystal structure by X-rays (X-rays characteristics-single crystal methods, powder diffraction methods).

##### INTRODUCTION TO GEOLOGY

(GGG 105Y)

Branches and laws of Geology. Cosmogony, Geologic Phenomena. Exogenous and Endogenous forces. Situation of the beds. Volcanism. Plutonism. Geodynamic theories.

##### MINERALOGY

(GMO 106Y)

Mineral chemistry and chemical composition of minerals. Physical properties of the minerals. Mineral genesis (chemical and mineralogical composition of the Earth's Crust -Phase diagrams - Phase rule - Magmatic environment - Metamorphic environment - Sedimentary environment). Determinative mineralogy (physical properties and use of them - chemical tests). Systematic mineralogy.

##### FIELD TRAINING

(GGN 150Y)

The field Training refer to the objects of the Lectures of the Semester

### 2nd Semester

#### COMPULSORIES

##### INTRODUCTION TO COMPUTERS

(GMC 209Y)

Basic principles of computer programming.

##### STATISTICS

(GGN 210Y)

Elements of probability theory - Distributions of some useful statistics - Descriptive statistics - Methods of point estimation - Confidence intervals and tests of hypotheses for the mean, the variance and the proportion for one and two samples - Test of Goodness -of Fit - Contingency tables - Tests of homogeneity - the method of least squares - regression - Tests of hypotheses and Confidence intervals in simple linear regression - Simple, multiple and partial correlation coefficient.

##### GEOGRAPHY

(GGE 211Y)

Introduction. The Earth as a planet. Movements of the Earth. Projections. Elements of cartography-cartometry. Climatic Geography. Elements of Anthropogeography.



**ROCK-FORMING MINERALS****(GMO 212Y)**

Elements of Optical Mineralogy. Silicate minerals. Nesosilicates, Sorosilicates, Cyclosilicates, Inosilicates, Phyllosilicates, Tectosilicates. Non silicates. Composition, structure, optical properties, genesis, alteration and occurrence of the main rock-forming minerals.

**MATHEMATICS II****(GGN 214Y)**

Vectors in three dimensional space. Product of vectors (scalar, vector and triple) with applications to analytic geometry. Vector functions of one variable (differentiation, integration). Theory of curves in the three dimensional space (tangent, perpendicular plane). Vector functions of several variables (partial derivatives, total differential). Scalar and vector fields (gradient, divergence, rotation, laplacian). Differentiation of scalar field along a curve and direction. Theory of surfaces (vertical vector). Line integrals of vector fields (properties, conservative fields and potential function, Green's theorem). Line integrals of scalar fields. Applications.

**FIELD TRAINING****(GGN 250Y)**

The field Training refer to the objects of the Lectures of the Semester

**OPTIONAL****PHYSICAL CHEMISTRY****(GGN 215E)**

Laws of thermodynamics and applications to geological systems. Thermodynamic functions and fundamental equations. Principles and laws of thermochemistry and their applications. Homogeneous and heterogeneous thermodynamic equilibrium. Phase equilibrium and phase diagrams. Experiments on thermodynamics and the properties of liquids.

**BIOLOGY****(GGN 216E)**

Historical review, the origin of life. Methods used in the research of cell structure and function. Cell biology. Molecular biology (genes, DNA duplication, gene expression, protein synthesis, mutations, chromosomal abnormalities). From cells to organisms (developmental processes of cells and organisms, tissues and organs, organism defence). Mechanism of heredity. Mendel's laws, sexual orientation, genetic engineering, biotechnology, applications. Evolution, natural selection, the origin of species.

**FIELD TRAINING****(GGN 299E)**

The field Training refer to the objects of the Lectures of the Semester

**3rd Semester****COMPULSORIES****IGNEOUS PETROLOGY****(GMO 317Y)**

Mineral constituents of igneous rocks. Magma. Nature and sources of magma crystallization and evolution. Petrographic provinces and rock series. Variation diagrams. Chemistry of magma and tectonic setting. Nomenclature and classification of igneous rocks. Petrographical and chemical classifications. Plutonic and volcanic rocks. Acid rocks. Intermediate rocks. Basic rocks without feldspathoids. Mafic rocks with feldspathoids. Salic rocks with feldspathoids. Lamprophyres and ultrabasic rocks. Pyroclastics.

**GENERAL METEOROLOGY****(GMC 318Y)**

Atmosphere. Solar radiation. Temperature. Atmospheric Pressure. Wind, humidity. Thermodynamics of atmospheric air. Atmospheric condensation. Weather Systems General Circulation. Violent atmospheric disturbances. Contemporary Meteorological methods (radars, satellites). Laboratories (meteorological observation).

**PHYSICAL GEOGRAPHY****(GGE 427Y)**

Geomorphology. Origin, evolution, description and classification of the morphological types on the surface of the Earth. Elements of Oceanography.

**INVERTEBRATE PALAEOONTOLOGY****(GGG 320Y)**

Introduction to Palaeontology. Fossils and fossilization. Palaeontology and dating. Theory of evolution. Classification of invertebrate fossils.

**SEDIMENTARY PETROLOGY****(GMO 321Y)**

Origin. Sedimentation processes. Texture. Statistical parameters. Constituents of sediments. Classification. Clastic sediments (Conglomerates-Breccias-Sandstones-Mudrocks-Clays). Diagenesis of sandstones, mudrocks and clays. Flysh-Molasse. Laterites-bauxites. Volcaniclastic sediments (Tuffs). Chemical and biogenic sediments (Evaporites-Limestones-Dolomites-Travertines-Silicic sediments-Phosphorites-Carbonaceous sediments). Sedimentary rocks of Greece. Laboratory exercises.

**FIELD TRAINING****(GGN 350Y)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**OPTIONAL****MATHEMATICS III****(GGN 323E)**

Difference equations (linear difference equations of first, second or higher order, stability), linear systems of difference equations. 1st order Differential Equations (separation of variables, homogeneous, linear, Bernoulli, Riccati), exact differential equation of 1st order, integrating factor, linear differential equations of 2nd or higher order. Applications of difference equations and differential equations.

**CRYSTAL STRUCTURE****(GGN 430E)**

Introduction to geometry and symmetry of lattice. Kinematics theory of refraction. Scattering. Atomic factor of structure. Temperature impact. Methods of structure determination: Principles of monocrystal refraction, Grain mount refractometry, Identification of crystal bodies, Application of Rietveld methods. Application of computer languages to structure condition of the compounds. Applications to Mineralogy and Geology.

**ANALYTICAL CHEMISTRY****(GGN 107E)**

Basic principles of analytical chemistry and classical and instrumental chemical analysis techniques. Chemical reactions and chemical equations, solutions, solubility of substances and solution concentration, reaction rate and chemical equilibrium, equilibrium of weak acids and bases, heterogeneous chemical equilibrium and solubility product, complex ion equilibrium, statistical and experimental data handling, characterization and validation of analytical method. Analytical Chemistry laboratory safety, chemical reagents. Titration techniques. Major instrumental techniques of chemical analysis, such as: ultraviolet - visible molecular absorption spectroscopy, atomic spectrometry, automatic chemical analysis techniques, chromatographic techniques.

**HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE****(GGP 108E)**

Philosophy and Science relation. The methodology and nature of scientific knowledge. Methods of acquiring scientific knowledge. Social character of scientific knowledge. Necessity of studying scientific problems. Philosophic problems of specific sciences with emphasis on Geology. Historical evolution of scientific knowledge.

**4th Semester****COMPULSORIES****METAMORPHIC PETROLOGY****(GMO 425Y)**

Fundamental principles. Compositional groups. Origin of metamorphic rocks. Factors of metamorphism. Types of metamorphism. Classification of metamorphic rocks. Grades of metamorphism. Mineralogy of metamorphic rocks. Graphical representation of the mineral parageneses. Thermal metamorphism. Regional metamorphism. Geotectonic regimes of regional metamorphism. Migmatites. Oceanic metamorphism. burial metamorphism. Dynamic metamorphism.

**INTRODUCTION TO SEISMOLOGY****(GGP 211Y)**

Elements of elasticity theory and elastic waves. Instruments of recording earthquakes. Seismic waves and their propagation in the Earth's interior. Seismometry. Magnitude and energy of earthquakes. Seismic activity of the Earth and its distribution. Earthquake generation and prediction. Macroseismic results of earthquakes. Simulated motions. Antiseismic protection.

**INTRODUCTION TO GEOPHYSICS****(GGP 319Y)**

The Earth and the Solar system. Geophysical motions of the Earth. Structure and composition of the Earth's interior. Gravity field of the Earth. Magnetic field of the Earth and Paleomagnetism. Heat and temperature of the Earth's interior. Natural radioactivity and methods of radiochronology.

**VERTEBRATE PALAEOLOGY****(GGG 426Y)**

Principles of Vertebrate Paleontology (fossils-fossilization-fossiliferous sites, evolutionary theory, fundamentals of cladistics & phylogeny). Vertebrate fossils and Geological Time. Origin and Evolution of early Vertebrates. Evolution of Fishes, Amphibians,

Reptiles, Birds and Mammals. Elements of Palaeoanthropology. The Greek record of vertebrate fossils. Applied Vertebrate Paleontology (biochronology-biostratigraphy, palaeoecology, palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoenvironment).

**FIELD TRAINING (GGN 450Y)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**OPTIONAL**

**MICROPALAEONTOLOGY (GGG 429E)**

Introduction. Foraminifera. Radiolaria. Ostracoda. Diatoms. Geological and paleobiological implications of Micropaleontology.

**LABORATORY METHODS FOR STUDYING MINERALS AND ROCKS (GMO 324E)**

Techniques of thin and polished section preparation. Examination of thin sections under the polarized microscope. Staining of minerals. Point-counting of thin sections. Separation techniques of minerals and rocks. Microanalysis. Atomic absorption spectrophotometry analysis.

**GENERAL CLIMATOLOGY - CLIMATE OF THE MEDITERRANEAN AND GREECE (GMC 431E)**

Weather-Climate-Climatic parameters and factors. Solar radiation, sunshine. Temperatures on earth surface. Atmospheric humidity. Clouds and precipitation. Local winds. Ocean currents. El Nino Phenomenon. Classification and geographical distribution of climates. The Mediterranean Climate. Location and geomorphology of Greece. Air masses. Atmospheric pressure. Pressure systems and winds over the Greek area. Isolation, cloudiness, fog, air and soil temperature. Absolute and relative air humidity, geographic distribution of the precipitation over the Greek area. Storms and hail. Snow and snow-covered ground. Classification of climate in Greece.

**SEISMIC METHODS OF GEOPHYSICAL PROSPECTING (GGP 432E)**

Seismic methods of Geophysical prospecting (elements of elastic waves propagation, generation of elastic waves in seismic prospecting, recording instrumentation of elastic waves, methods of seismic reflection and refraction).

**GEOLOGICAL DATA ANALYSIS (GGP 433E)**

Time series analysis, spatially distributed data, multivariate methods, examples in geological and meteorological data analysis using computer applications.

**FIELD TRAINING (1) - (EAST MACEDONIA-THRACE) (GGN 499E)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**FIELD TRAINING (2) - (CENTRAL GREECE-PELOPONESSUS) (GGN 500E)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**5th Semester**

**COMPULSORIES**

**ORE DEPOSITS (GMO 534Y)**

Principles. Processes of formation of mineral deposits. Magmas and mineral deposits. Magmas and mineralising fluids. Magmatic segregation deposits. Pegmatites. Contact metasomatism. Hydrothermal processes. Hydrothermal alteration. Porphyry copper deposits. Volcanogenic deposits. Submarine exhalative and volcanogenic processes. Weathering. Residual concentration (laterites, bauxites). Oxidation and supergene sulphide enrichment. Sedimentary deposits. Metamorphosed and metamorphic deposits. Classification of mineral deposits. Morphology of ore-bodies. Ore textures and structures.

**GENERAL GEOCHEMISTRY (GMO 535Y)**

The subject and history of Geochemistry. The Earth in relation to the Universe. Formation of basaltic-gabbroic melts. Magmatic gasses. Geochemical classification of the elements. Crystal chemistry. Geochemistry of igneous rocks. Geochemistry of sedimentary rocks. Geochemistry of metamorphic rocks. The nature of the hydrosphere. The nature of the atmosphere.

**PHYSICS OF THE LITHOSPHERE (GGP 536Y)**

Structure of the Crust and Upper Mantle (distribution of the velocities and attenuation of seismic waves, gravity distribution, variation of elastic parameters, density and pressure. Deformation and kinematics of the lithosphere (seismological and other geophysical methods).

**STRUCTURAL GEOLOGY (GGG 537Y)**

Rock deformation. Petrofabrics. Geological structures. Tectonics. Brittle deformation. Folds. Microtectonics and schistosity. Statistical methods. Geotectonics, orogenies, epirogenies.

**STRATIGRAPHY AND HISTORICAL GEOLOGY (GGG 538Y)**

Introduction. Stratification. Unconformities. Lithostratigraphy. Biostratigraphy. Chronostratigraphy. Geochronology. Stratigraphic Correlation. Phases. Study of all geological periods. (Paleogeography, Palaeontology, Paleobiogeography, Tectonic events, Paleoclimatology).

**FIELD TRAINING (GGN 550Y)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**OPTIONAL**

**FOREIGN LANGUAGE GEOLOGICAL TERMINOLOGY I (GGN 539E)**

Geological texts and exercises in English or German.

**THEORY OF MECHANICAL OSCILLATIONS AND ELASTIC WAVES (GGP 540E)**

Mechanical oscillations (harmonic oscillation, superposition of harmonic oscillations, analysis of oscillations, free oscillation, free oscillation with damping, forced oscillation). Theory of elasticity (stress, strain, stress-strain relationship). Elastic waves (wave equation, body waves, surface waves).

**INDUSTRIAL MINERALS AND ROCKS (GMO 541E)**

Terminology. Classification of industrial minerals and rocks. Origin of industrial minerals and rocks. Deposits of industrial minerals (asbestos, quartz crystals and quartz raw materials, feldspars, magnesite, talc). Deposits of industrial rocks (perlite, clays and clay minerals, bentonite, kaolin, phosphates). Production and uses of industrial minerals and rocks.

**GEOCHRONOLOGY (GMO 542E)**

Isotope geology. General aspects concerning the application of age determination methods in rocks and minerals. The K-Ar method. The Rb-Sr method. Age determination of sediments. The U-Pb method. The <sup>14</sup>C method - the Re-Os method. The fission track method.

**HYDROMETEOROLOGY (GMC 543E)**

Definitions-objectives. The water budget. Elements of the surface cycle of water. Meteorological contributions to surface cycle of water (rain, mechanisms, types, calculation of rain water of an area). Storm models. Probable rainfall maxima. Evaporation-Calculation methods.

**PALAEOANTHROPOLOGY (GGG 544E)**

Primates. Evolution trends. Cercopithecuses. Miocene Anthropoids. Interrelationship and significance to the human evolution. Pliocene Anthropoids. Australopithecuses. Appearance and evolution of the *Homo* race. Evolution stages of *Homo erectus*. Primitives of *Homo sapiens*, Neanderthals, recent *Homo sapiens*. Hominid skull from Petralona and other paleoanthropologic findings of the Greek area.

**6th Semester**

**COMPULSORIES**

**ORE DEPOSITS II (GMO 645Y)**

Classification of metallic mineral deposits. Greek metallic mineral deposits. Specific metallic mineral deposits. Deposits of iron and the ferro-alloy metals. Deposits of the nonferrous metals. Deposits of precious metals. Deposits of minor metals and related non-metals. Deposits of fissionable metals.

**HYDROGEOLOGY (GGG 646Y)**

Surface hydrology. Hydrological balance. Underground water distribution and storage. Underground water flow. Underground water action in porous media.

**SEDIMENTOLOGY (GGE 647Y)**

Structure and texture of sediments. Depositional environments and models. Clastic and nonclastic sediments. Elements of applied sedimentology.

**GEOLOGICAL MAPPING (GGG 648Y)**

Fundamental terms, basic elements and types of geological maps. Topography and geological mapping. Design methods, calculations and measurements on geological maps. 3D-analysis of geological units and structures. Interpretation and construction of geological maps. Construction and presentation of geological sections. 3D-diagrams. Types and mapping of geological contacts. Unconformities, folds and faults on geological maps. Balanced cross-sections.

**FIELD MAPPING (GGG 649Y)**

Field Geology. Student's practice and training on the geological mapping in the field. Safety in the field. Methods of mapwork, use of compass and solution of geological problems in the field. Construction of geological maps and cross-sections in the field. Report of geological mapping.

**FIELD TRAINING (GGN 650Y)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester

**OPTIONAL**

**FOREIGN LANGUAGE GEOLOGICAL TERMINOLOGY II (GGN 651E)**

Articles from scientific journals. Texts and exercises in English or German.

**IGNEOUS PETROGENESIS (GMO 652E)**

Structure and composition of the Earth's interior. Distribution of igneous rocks. Magma composition and physical properties. Magma genesis and geotectonics. Use of major, trace and rare earth elements in petrogenesis. Isotope geochemistry. Origin and evolution of igneous rocks. basaltic magma-granitic magma-partial melting. Phase equilibriums. Phase diagrams.

**APPLIED - ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY (GMO 653E)**

Applied Geochemistry (geochemical cycle, pathfinder elements, geochemistry of rocks – soils – river sediments – waters – vegetation – gases, prospecting hydrocarbons). Environmental Geochemistry (ore deposits – energy raw materials – trace elements and environment, environmental uses of industrial minerals and rocks). Environmental mineralogy. Law and environment.

**APPLIED SEISMOLOGY AND ENVIRONMENT (GGP 654E)**

Parameters of earthquake generation. Methods for the determination of fault plane solutions and focal parameters in Greece and broader area. Seismic hazard assessment in the area of Greece.

**GRAVITY AND MAGNETIC METHODS OF GEOPHYSICAL PROSPECTING (GGP 655E)**

Methods of gravity prospecting (density of rocks of the Earth, gravity parameters, instrumentation, data acquisition processing and interpretation). Magnetic prospecting (magnetic parameters, magnetic susceptibility of rocks, instrumentation, data acquisition processing and interpretation).

**DIGITAL CARTOGRAPHY AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (G.I.S.) (GGE 656E)**

Digital cartographic data structure (raster and vector). Map conversion form vector to raster form and vice-versa. Spatial representation of cartographic data. Projection systems in Greece. Satellite aided positioning system GPS and applications to geosciences. Principal components and functions of an idealized GIS. Spatial and non-spatial data input in GIS, processing analysis and output products (maps, tables, etc). Digital Elevation Models (DEM) deriving from topographic and satellite data and their use in geosciences. Interfacing Remote Sensing and GIS for geological purposes.

**HISTORICAL CLIMATOLOGY WITH AN INTRODUCTION TO PALAEOCLIMATOLOGY (GMC 657E)**

Theories of climatic change. Evolution of earth's climates during the geological centuries. Evolution of climate during the last millenniums (since the end of the last ice age). Climate evolution during the historical years. Climate evolution during the period of instrumental meteorological observation. Climate in the last century. Human impacts on climate. Climate in the future.

**FIELD TRAINING (GGN 699E)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester

**7th Semester**

**COMPULSORIES**

**ENGINEERING GEOLOGY (GGG 758Y)**

Geological and engineering geological data of rocks. Engineering geological reconstructions and structures. Physical and mechanical properties of rocks. Methods of study. Landslides. Foundations, Dams, Tunnels, Pipes.

**GEOLOGY OF GREECE** (GGG 759Y)  
Detailed study of the internal and external Hellenides (lithostratigraphy, magmatism, structural tectonics).

**FIELD TRAINING** (GGN 750Y)  
The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester

### OPTIONAL

**PETROLEUM GEOLOGY** (GMO 760E)  
Chemical and physical characteristics of hydrocarbons. Generation of petroleum and natural gas. Source and reservoir rocks. Migration of hydrocarbons. Entrapment of hydrocarbons: Anticlinal, fault and stratigraphic traps. World oil and gas deposits. Hydrocarbons exploration. Drilling of oil and gas wells. The logging of boreholes. Recovery techniques.

**METAMORPHIC PETROGENESIS** (GMO 761E)  
The use of the Phase rule; Shreinemaker's analysis. Thermodynamics of the metamorphic reactions. Estimation of equilibrium conditions based on thermochemical data. Estimation of thermochemical parameters according to experimental results. Fugacity, activity, ideal solutions. Geothermometry. Geobarometry. Equilibrium constants in solid-gas mixtures. Metasomatism. Non-ideal solutions. Liquid phase during metamorphism. Application of statistical thermodynamic methods to petrological subjects. PT diagrams.

**ELECTROMAGNETIC METHODS OF GEOPHYSICAL PROSPECTING** (GGP 762E)  
Electrical methods of geophysical prospecting (electrical resistance of rocks, resistance methods, the equipotential lines method, methods of induced polarization, natural potential and telluric currents). Electromagnetic methods of prospecting. Magnetotelluric and radiometric methods.

**GROUNDWATER EXPLOITATION AND MANAGEMENT** (GGG 763E)  
Groundwater flow and water catchment works, calculation of hydraulic parameters. Superposition of flows. Artificial supply of aquifers. Economic data of underground water exploitation. Springs. Underground water reserves.

**NEOTECTONICS** (GGG 764E)  
Microstructure analysis of Neogene and Quaternary. Extensional and compressional facies. Multiphase neotectonics. brittle deformation. Quantitative tectonics. Neotectonic evolution of the Greek and the broader Mediterranean area.

**VOLCANOLOGY** (GMO 765E)  
Eruption dynamics, Volcanic landforms, Eruption products, Eruption types, Historical eruptions, Santorini, Volcanism in Greece, Volcanism on other planets.

**ATMOSPHERIC POLLUTION AND CLIMATIC CHANGES** (GMC 766E)  
Composition of the atmosphere and biogeochemical cycles. Sources and lifetime of atmospheric pollutants. Classification of atmospheric pollution at different spatial scales. Physical processes of transport for air pollutants. Atmospheric diffusion and dispersion. Dry and wet deposition. Photochemical smog, acid rain and ozone hole. Enhancement of the greenhouse effect. Geological periods and the evolution of earth's climate. Proxy data. The causes of natural climate change. Anthropogenic effects on climate change. Projections of future climate change, climate models and emission scenarios.

**APPLIED AND DYNAMIC CLIMATOLOGY** (GMC 767E)  
Mean synoptic situation of the atmosphere. Air masses. Atmospheric centres of action (frequencies-trajectories). Weather types. Reasons for climate generation. Satellite Climatology.

**OCEANOGRAPHY** (GGE 768E)  
Physical and chemical properties of sea-water (salinity, temperature, density, optical properties). Dynamic oceanography (currents, waves, tides). Geomorphology and geological processes on the ocean floor, the continental margins, the continental shelf, the continental slope and the coastal zone. Description of instruments for measuring oceanographic parameters and methods for the investigation of submarine mineral raw material.

**PHYSICAL AND ANTHROPOGENIC ENVIRONMENT** (GGE 769E)  
Physical environment. Creeks, rivers, lakes, lagoons, deltaic zones, systems of erosion and deposition of materials. Anthropogenic environment. Drainage and drying of physical wetlands, river dispositions, artificial lakes and reservoirs, land uses and changes, residential and industrial regions, development works, populous and social changes.

**REMOTE SENSING IN GEOSCIENCES** (GGE 770E)

Photographic and non-photographic imaging sensors. remote Sensing platforms. Conventional air-photos and telemetric (non-conventional) images. Visual and digital analysis of telemetric images such as LANDSAT, SPOT, ErS, TErRA, IKONOS etc. Applications of remote Sensing to geomorphology, lithology, structural and tectonic geology, economic geology and multitemporal monitoring of continental and marine environment. Imaging RADAR interferometry and its capability to localize spatial displacements deriving from natural disasters such as earthquakes, volcanic eruptions, landslides.

#### **TEACHING OF GEOLOGY**

**(GGG 889E)**

Elements of Theories of Learning and Teaching Design. Teaching tools and Educational Evaluation. Objectives of Teaching Physical Sciences. Historical overview of the Geological Science. Geology in Elementary and Secondary Schools- Analytical Study Program. Aims, Objectives and Methodology of Teaching Geology. Planning and Applying Geological Lessons. Experiments in Teaching Physical Sciences. Classroom Examples of Teaching and Evaluating geological topics.

#### **FINANCE - INNOVATION - ENTREPRENEURSHIP**

**(GGN 895E)**

The module includes: a) an introduction to entrepreneurship and to the phases of the entrepreneurial process where practical issues relating to the start up, running and management of an SME are discussed, b) working sheets, practical exercises and implementations c) case study analysis and d) site visits to SMEs. e) business plan.

#### **INTERNSHIP**

**(GGN 772E)**

The students carry out a practical exercise under an instructor's supervision.

### **8th Semester**

#### **COMPULSORIES**

##### **GEOTECTONIC EVOLUTION OF THE HELLENIC AREA**

**(GGG 871Y)**

Comparative orogenic evolution of Hellenides. Views and models proposed for the geotectonic evolution of Hellenides in the broader Mediterranean. Neotectonic evolution and recent tectonic regime of the Hellenic arc.

##### **FIELD TRAINING**

**(GGN 850Y)**

The field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester

##### **DIPLOMA THESIS & INFORMATION LITERACY**

**(GGN 873Y)**

The students may choose the topic of their thesis from a list of topics made out by the 5 Departments of the School. It includes introductory issues about the search, evaluation and use of information resources and tools in academic research and writing of academic works (theses, etc.).

#### **OPTIONAL**

##### **COAL GEOLOGY**

**(GMO 874E)**

Coal as an organoclastic sedimentary rock. Peat forming environments and coalification. By rank classification of coals. Coal petrology and petrographic analysis. Chemical and physical properties of coals. Proximate and ultimate analysis of coals. Evaluation of the net or gross specific energy. Geology of coal depositional processes and age of coals. Coalfield exploration. World coal reserves and resources. Coal utilization. Coal and the environment.

##### **DRILLING TECHNIQUES**

**(GGG 875E)**

Types of boreholes. Coring techniques. water boreholes. Shallow and deep exploration boreholes in geothermal fields. Vertical and directional boreholes. Types of drillers. Drilling technology and procedure. Compartment of various lithological formations during drilling. Logging in boreholes. Borehole equipment and development of water boreholes.

##### **TOPICS IN GEOPHYSICS**

**(GGP 876E)**

Selected modern topics in Geophysics are studied by the students under the instructor's supervision.

##### **TOPICS IN METEOROLOGY - CLIMATOLOGY**

**(GMC 877E)**

Selected modern topics in Meteorology or Climatology are studied by the students under the instructor's supervision.

##### **TOPICS IN MINERALOGY - PETROLOGY - ECONOMIC GEOLOGY**

**(GMO 878E)**

Selected modern topics in Mineralogy or Petrology or Economic Geology are studied by the students under the instructor's supervision.

##### **TOPICS IN GEOLOGY**

**(GGG 879E)**

Selected modern topics of Geology are studied by the students under the instructor's supervision.

**TOPICS IN GEOGRAPHY (GGE 880E)**

Selected modern topics of Geography are studied by the students under the instructor's supervision.

**GEOLOGICAL - ENVIRONMENTAL SURVEYS FOR TECHNICAL CONSTRUCTIONS (GGG 881E)**

Dams, Tunnels, Roads, Airports, Ports, Foundations.

**GEOHERMAL ENERGY (GGG 882E)**

Internal earth heat and heat flow. Areas with increased heat flow. Geothermal energy and potential. Geothermal fields and internal procedures. Geothermy of high-medium-low enthalpy and chemical composition of the fluids. Geothermy and environment. Methodology of geothermal exploration. Mechanical equipment. Exploitation of geothermal fields and utilization of the geothermal potential. Corrosion and scaling problems. Main geothermal fields in Greece. Geothermal energy worldwide.

**ROCK AND SOIL MECHANICS (GGG 883E)**

Theories: Introduction to the main subjects of rock and soil mechanics. Practice: Experimental methods of investigation.

**SYNOPTIC AND DYNAMIC METEOROLOGY (GMC 884E)**

Introduction. Meteorological coordinate systems. Thermodynamic diagrams. Atmospheric observations at synoptic stations: surface and upper air. Synthesis and analysis of weather charts. Discontinuities in the atmosphere. Jet streams. Rossby waves. Development of cyclones and anticyclones. Equations of atmospheric motion. balanced motions.

**MINING GEOLOGY - RESTORATION OF QUARRIES AND MINES (GMO 885E)**

Mining legislation. Mine-mapping. Excavation methods. Sampling, preparation and processing of samples. Surface and underground mining. Methods of ore reserves classification and estimation. Economotechnical reports. Impacts to the environment from the exploitation of primary minerals. Drawing and restoration of regions of surficial or underground exploitation. Writing of restoration proposal.

**ECONOMIC GEOLOGY (GMO 886E)**

Raw materials. Prospecting and identification methods of mineral deposits. Factors and parameters of economic evaluation and estimation of mineral deposits. Exploitation programming. Specific problems in mining programs. Marketing and prices of raw materials. raw materials policy. recycling of raw materials. Impacts to the environment from the exploitation of primary minerals. Drawing and restoration of regions of surficial or underground exploitation. Writing of restoration proposal.

**SANITARY LANDFILLS (GGG 887E)**

SL operation. Pollution sources and loads. Pollution procedure of underground water. Geological, hydrogeological and physical planning criterions for SL suitability. Impacts. Geotechnical problems in the construction and operation of SL. Grading of criterions for SL selection. SL reformation, environment protection.

**EDUCATIONAL APPLICATIONS OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN GEOLOGY (GGG 890E)**

Digital representations: The role of media in the creation of multiple representations and visualizations for teaching / learning. Interactive environments: The structure and role of interactive technological environments (simulation, microworld, modeler) in teaching / learning. The model of inventive / exploratory learning. Simulated experiments on computing environments. Digital animation and interactive environments in Geology: Ways of using these technologies in the fields of geology, virtual laboratories and simulations in all branches of Geology.

**INTERNSHIP (GGN 772E)**

The students carry out a practical exercise under an instructor's supervision.

**EDUCATIONAL INTERNSHIP (GGN 773E)**

This course focusses on the acquisition of educational/teaching experience in a real context and includes the preparation and delivery of courses and/or other educational activities from the students, in the domains of Geology-Geography and adjacent disciplines. The educational internship shall take place in secondary schools. This shall be complemented by additional, active participation of students within the educational activities (education, training, capacity building, outreach) of the School of Geology.

**FIELD TRAINING (1) - (WEST MACEDONIA) (GGN 898E)**

The Field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.

**FIELD TRAINING (2) - (SANTORINI) (GGN 899E)**

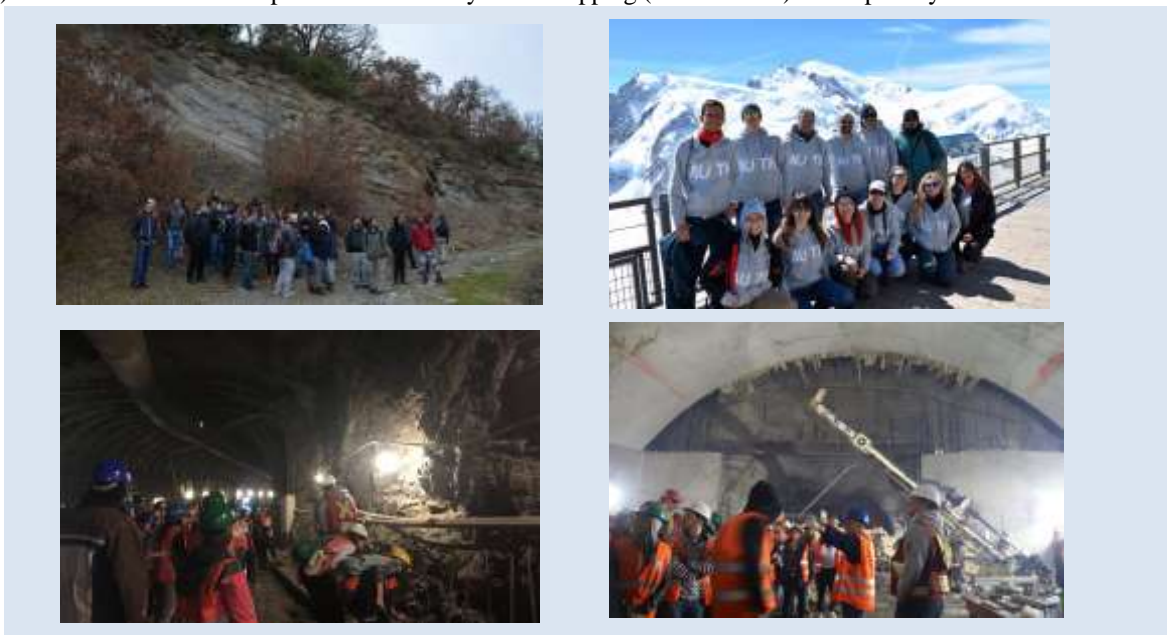
The Field Training refers to the objects of the Lectures of the Semester.



## Field Training

Field training and field work is an essential part of the geological studies and constitutes a compulsory supplement of the theory, exercises and laboratories. Field Training include Field Trips to Greek sites of special geological interest. They are carried out according to the School's regulation.

The students must participate in a minimum number of field days in order to be entitled the register the corresponding credits (ECTS) for each semester. Participation to the ten-day Field Mapping (6th Semester) is compulsory.



Students must wear cloths and shoes suitable for field work and carry with them notebooks and geological hammers. Usually, after the end of each field exercise, a report must be submitted to the Faculty member in charge.

## Student Internship

Since 2016, the Internship Program is funded by the European Social Fund (ESF) and co-financed by National Resources through the Operational Program "Competitiveness, Entrepreneurship and Innovation" of the Partnership Agreement for the Development Framework 2014-2020, under the supervision of the Managing Authority of the Operational Program "Human Resources Development, Education and Lifelong Learning".

The students who participate in the Programme benefit in the following ways:

- They familiarize themselves with the work environment, and they are offered the opportunity to fulfill tasks that are directly related to their field of study,
- They get acquainted with market trends and the skills required,
- They are given the opportunity to demonstrate and put into practice the skills and knowledge they have acquired during their studies,
- They begin to acclimate to the work environment and receive information necessary for them to choose wisely what is best for themselves both at a personal and professional level.

General information about the Student Internship Programme:

- The programme provides students with training for two (2) months, in private and civil services that provide internship placements.
- The programme provides for the payment of the wages of the interns, as well as for their monthly insurance contributions, covering health and accident compensation costs.
- The students who participate in the programme can do their internship either in the city of Thessaloniki, or in any other city in Greece. It must be clarified that accommodation costs are not covered.
- Undergraduate students are entitled to participate in the programme, provided they have successfully accomplish their studies the sixth semester of their studies and have acquired adequate knowledge to meet the demands of the internship.

### Faculty member in charge of the programme:

Eleftheria Papadimitriou, Professor of Seismology, Geophysics Department, School of Geology, T: +30 2310 998488, E: [ritsa@geo.auth.gr](mailto:ritsa@geo.auth.gr)  
Vlachou D: T:+30 2310998486, E: [vlachoud@geo.auth.gr](mailto:vlachoud@geo.auth.gr) ; Konstantinidou E.: T:+30 2310998486, E: [ekonstan@geo.auth.gr](mailto:ekonstan@geo.auth.gr)

## European Educational Programme Erasmus+

Erasmus+ is a EU funding programme for education and training, aiming at strengthening qualifications, skills and employability as well as the modernization of the educational and life training systems. The basic action of the programme is the students' and staff mobility between the EU and other collaborating countries for studies and training. The period abroad can range from a few days (for the staff), one or in some cases more semesters (for students). Erasmus+ has become international since 2015 (Erasmus+ International Credit Mobility Programme), allowing for mobility from and to other countries of the world (Partner Countries).

The School of Geology has developed collaboration (agreements) with a large number of European and non-European Universities or Institutes in the framework of Erasmus+ programme. Students can obtain all the necessary information from the coordinators of each agreement. Head coordinator is professor E. Papadimitriou (ritsa@geo.auth.gr).

Further information is available at the Department of European Educational Programmes, Aristotle University of Thessaloniki. Tel. (+30 2310) 995239, 995169, <http://www.eurep.auth.gr/index.php>



## European Credit Transfer System (ECTS)

The academic unit ECTS is a numerical value (between 1 and 60) applied to each course in order to describe the work-load required from each student to complete it. The ECTS units reflect the work quantity (measured in hours) necessary for each course in relation to the total work quantity for the fulfilment of a whole academic year (i.e. course attendance, laboratories, exercises, examinations, work for undergraduate thesis, etc.). For a successful completion of the B.Sc. course a student must accumulate a minimum of 240 ECTS within a period of eight semesters, at the rate of approximately 30 credits per semester. The grading equivalence between the European and the Greek system is presented below.

European System			Greek System
A	EXCELLENT	Outstanding performance with few errors	9-10
B	VERY GOOD	Above the average with some errors	8
C	GOOD	Generally good performance with notable errors	7
D	SATISFACTORY	Fair but with significant shortcomings	6
E	SUFFICIENT	Performance meets the minimum criteria	5
FX	FAIL	Further work is required	<5
F	FAIL	Considerable further work is required	<5

## Useful services to students

Students studying at Aristotle University of Thessaloniki may request the assistance of special university services in order to solve any problem that they may face during their studies. They can also become volunteers, by offering their services for other colleagues or fellow students in need.

## **Social Policy and Health Committee**

The Social Policy and Health Committee (SPHC) aims to create conditions that will make the University an accessible area to all members of the university community, by giving priority to space (and therefore knowledge) accessibility to disabled persons. For this reason, qualified members of the teaching staff can train students with visual impairment to use electronic equipment linked with Braille printers installed in some of the University libraries. Also the SPHC, to its best, tries to ensure the granting of books with voice output to these students. The SPHC also provides a bus for disabled persons, in order to facilitate their movement in campus for classes and exams during the academic year. In this context the University has created a Program for the Promotion of Self-Help, which is basically run by a team of volunteers, the majority of whom are students. (Email: [selfhelp@auth.gr](mailto:selfhelp@auth.gr)).

Many years ago the Social Policy and Health Committee established the institution of Voluntary Blood Donation, which also led to the creation of a Blood Bank in AHEPA hospital. Since May 2007, a second Blood Bank was founded too, in the Department of Physical Education in Serres with the collaboration of the Social Policy and Health Committee and the General Hospital of Serres. Voluntary blood donation takes place twice a year during the months of November and April, at the Ceremony Hall of Aristotle University. The immediate target is to cover all needs for blood through voluntary blood donation, which currently covers 40% of total needs. Volunteering for blood donation, which is a safe and without complications procedure, is open to every person above 18 years of age, who does not have special health problems.

Email: [socialcom@ad.auth.gr](mailto:socialcom@ad.auth.gr)

Tel/Fax: 2310995386, 2310995360

## **Observatory for the Academic Progress of Students belonging to Vulnerable Social Groups**

The role of this Observatory is to assist: students with disabilities, foreign students, minority students, foreign students of Greek descent or repatriate students as well as any other category of students who face problems hindering their studies. The above mentioned students can inform directly the Observatory -and also inform the Student Advisors of their Department -of any serious problem that they might face in the course of their studies, which arise either because of their disability or because of cultural or language or health problems.

Email: [stud-observ@ad.auth.gr](mailto:stud-observ@ad.auth.gr)

Website: [acobservatory.web.auth.gr](http://acobservatory.web.auth.gr)

Tel./fax: 2310995360

## **Counseling and Psychological Support Committee**

The Counseling and Psychological Support Committee aims to the better organization and function of the university structures that offer psychological assistance and counseling to university students. The services provided by the University Center for Counseling and Psychological Support are offered to students and university staff.

Website: [www.auth.gr/committee/249](http://www.auth.gr/committee/249)

## **Postgraduate Studies**

The School of Geology offers two Departmental Postgraduate Studies Programs (DPSP) and two Inter-Institutional Postgraduate Studies Programs (IPSP) enabling graduates to promote science and to claim their place in the labor market:

The offered Departmental Postgraduate Studies Programs are:

### ► “APPLIED AND ENVIRONMENTAL GEOLOGY”

The new reformed Postgraduate Program "Applied and Environmental Geology" aims to provide highly qualified scientists who will be capable of enhancing the Geological Science, through their independent and innovative research, and who will be capable to remain productive and competitive in a rapidly developing environment.

In order to obtain their Postgraduate Degree of Specialization graduate students are required to successfully complete the 3 semesters that correspond to 90 ECTS. During the 1st and 2nd semesters, which correspond to 60 ECTS, they have to attend and complete successfully the exams of their courses. During the 3rd semester they present a seminar relevant to their specialization which corresponds to 6 ECTS and submit a Master Thesis, which they defend in public, corresponding to 24 ECTS. Additionally, they also participate in field work, laboratory experiments and in a variety of educational and research activities.

The Postgraduate Program "Applied and Environmental Geology" qualifies graduate students in the following three main fields of specialization:

1. Engineering Geology and the Environment
2. Applied Geophysics and Seismology
3. Mineral Resources – Environment

You can find more information in the [pms.geo.auth.gr/en/](http://pms.geo.auth.gr/en/)

Contact: Professor Anastasia Kiratzi (Director), tel. +30 2310 998486, Email: kiratzi@geo.auth.gr

#### ► [“METEOROLOGY – CLIMATOLOGY AND ATMOSPHERIC ENVIRONMENT”](#)

The Departmental Post-graduate Studies Program (DPSP) "Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment" aims to promote the science of Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment, through the establishment of specialised scientists as well as through the effective link among research, teaching and application. The post-graduate program offers a MSc Degree in "Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment".

The graduate students in order to obtain their MSc Degree in "Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment" are required to successfully complete 4 semesters that correspond to a total of 120 ECTS. During the 1st, the 2nd and 3rd semesters, which correspond to 90 ECTS, the students have to attend and complete successfully the exams of their taught courses. During the 4th semester they follow a traineeship lasting one (1) month and work on their Master Thesis (30 ECTS) which they defend in public.

You can find more information in the

Contact: Ass. Professor Christina Anagnostopoulou (Director), tel. +30 2310 998414, Email: chanag@geo.auth.gr

The offered Inter-Institutional Postgraduate Studies Programs are:

#### ► [“HYDROCARBONS EXPLORATION AND EXPLOITATION”](#)

The Inter-Institutional Postgraduate Studies Programs (IPSP) “Hydrocarbon Exploration and Exploitation” aims at the high-quality training of geoscientists and engineers applied to the current needs of the oil and gas industry. This is a two-year, full-time multidisciplinary Master of Science Degree which includes a wide range of Earth Science, Engineering and Economics modules that lead to a Master of Science (MSc) degree entitled “Hydrocarbon Exploration and Exploitation”. You can find more information in the [hydrocarbons.geo.auth.gr](http://hydrocarbons.geo.auth.gr).

Contact: Professor Andreas Georgakopoulos (Director), tel. +30 2310 998514, Email: ageorgak@geo.auth.gr

#### ► [“PALAEOLOGY-GEOBIOLOGY”](#)

The IPSP “Palaeontology-Geobiology” is supported by the School of Geology A.U.Th. (Leader); the School of Biology, A.U.Th.; the School of Geology and Geoenvironment, University of Athens; the School of Geology of the University of Patras and the School of Geography of the Aegean University of Greece. It includes the following Specializations:

- Macropalaeontology
- Micropalaeontology-Biostratigraphy

The duration of the IPSP which leads to the acquisition of the Postgraduate Diploma (Master degree) is defined as three (3) semesters minimum (90 ECTS), and includes the implementation and defense of a Postgraduate Diploma Thesis (PDT- Master Thesis). The maximum permissible time for completion of studies is four (4) semesters.

Moreover, the School of Geology participates in the following Inter-Departmental and Inter-Institutional Postgraduate Studies Programs:

#### ► [“INTEGRATED MANAGEMENT OF DRAINAGE BASINS AND COASTAL ZONE”](#)

Information: [School of Biology](#), Aristotle University of Thessaloniki

#### ► [“NATURAL HAZARDS AND DISASTER MITIGATION”](#)

Information: [Department of Geography](#), University of the Aegean

▶ “HEALTH AND ENVIRONMENTAL FACTORS”

Information: [School of Medicine](#), Aristotle University of Thessaloniki

▶ “NETWORKS AND COMPLEXITY”

Information: [School of Economics](#), Aristotle University of Thessaloniki

▶ “NATURAL AND CHEMICAL METHODS FOR DIAGNOSING WEAR OF MATERIAL OF CULTURAL HERITAGE”

Information: [School of Chemistry](#), Aristotle University of Thessaloniki

## Contact

### Postal Address

School of Geology, Faculty of Sciences, Aristotle University of Thessaloniki,  
GR-541 24 Thessaloniki, HELLAS

Telephone Numbers

Secretariat: Tel. (+30 2310) 99.8450, .8460, .8470, .8480 ; Fax. (+30 2310) 99.8452

E-mail: [info@geo.auth.gr](mailto:info@geo.auth.gr)

## **Β3.2 Οδηγός Σπουδών 2020-2021**

Νοέμβριος 2020 (1<sup>η</sup> Επικαιροποίηση)



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



## Οδηγός Σπουδών

Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021



**1960-2020: Απολιθωμένο κρανίο του ανθρώπου των Πετραλώνων-  
60 χρόνια από την ανακάλυψή του (16 Σεπτεμβρίου 1960)**



Μουσείο Γεωλογίας-Παλιοντολογίας-  
Παλαιοανθρωπολογίας

ΦΕΚ 228/Β/04-02-2019



Study Guide  
Ac. Year 2020-2021

[www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

School of Geology  
Faculty of Sciences  
Aristotle University of Thessaloniki

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



# ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ακαδημαϊκού έτους 2020-2021

*Ιστοχώρος:* [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020



## Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας

Καθηγητής **Κωνσταντίνος Παπαζάχος**  
Τηλ. 2310 998510, E-mail: [krapaza@geo.auth.gr](mailto:krapaza@geo.auth.gr)

## Αναπληρωτής Πρόεδρος

Αναπληρωτής Καθηγητής **Κωνσταντίνος Βουβαλίδης**  
Τηλ. 2310 998553, E-mail: [vouval@geo.auth.gr](mailto:vouval@geo.auth.gr)

## Προϊσταμένη Γραμματείας

**Βενετία Μπαλταδάκη**  
Τηλ. 2310 998450, E-mail: [veni@geo.auth.gr](mailto:veni@geo.auth.gr)

**Ιστοχώρος:** [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

**E-mail:** [info@geo.auth.gr](mailto:info@geo.auth.gr)

**Facebook:** [Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ](#)

## Επιμέλεια Έκδοσης

Την έκδοση του παρόντος Οδηγού Σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας επιμελήθηκαν:

ο Πρόεδρος, Καθηγητής Κωνσταντίνος Παπαζάχος, το προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος Γεωλογίας και τα μέλη της Επιτροπής με συντονίστρια την Καθηγήτρια Ευαγγελία Τσουκαλά:  
τον Καθηγητή Σκορδύλη Εμμανουήλ, τον αναπληρωτή Καθηγητή Σολδάτο, Τριαντάφυλλο, τους επίκουρους καθηγητές Μουρατίδη Αντώνιο, Μαραβέλη Άγγελο, Τολικά Κωνσταντία και τα μέλη Ε.ΔΙ.Π.: Κουκουσιούρα Όλγα, Κολιαδήμου Καλλιόπη, Βαμβακάρη Δομίνικο, Φίκο Ηλία, Βογιατζή Δημήτριο και Μπαμπιζελή Δημήτριο.

---

*Υπόβαθρο εξώφυλλου:*

*Εξώφυλλο: Απολιθωμένο κρανίο ανθρώπου ηλικίας 200.000 ετών από το Σπήλαιο των Πετραλώνων Χαλκιδικής. Ανήκει στις Συλλογές του Μουσείου Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας-Παλαιoανθρωπολογίας ΑΠΘ από το 1960.*

*Φωτογραφία: Στεργίου Ι.*

*Cover:*

*Petralona hominid skull, 200.000 years old. It belongs to the Collections of the Museum of Geology-Palaeontology-Palaeoanthropology AUTH, since 1960. Photo: Stergiou I.*



Ἄπαντα οὖν ταῦτα χρη νομίζειν ὡς ἀπλῶς εἶπειν ἐκ καθαρᾶς τινός συνεστάναι καὶ ὁμαλῆς ὕλης, εἴτε συρροῆς εἴτε διηθήσεως τινός γινομένης, εἴτε ὡς ἀνωτέρω εἴρηται καὶ κατ' ἄλλον τρόπον ἐκκεκριμένης· τάχα γὰρ ἐνδέχεται τὰ μὲν οὕτως, τὰ δ' ἐκείνως, τὰ δ' ἄλλως, ἀφ' ὧν δὴ καὶ τὸ λεῖον καὶ τὸ πυκνὸν καὶ τὸ στιλπνὸν καὶ διαφανές καὶ τᾶλλα τὰ τοιαῦτα ἔχουσι, καὶ ὅσῳ ἂν καὶ ὁμαλεστέρων καὶ καθαρωτέρων ἕκαστον ἦ τοσούτῳ καὶ ταῦτα μᾶλλον ὑπάρχει, τὸ γὰρ ὅλον ὡς ἂν ἀκριβείας ἔχη τὰ κατὰ τὴν σύστασιν ἢ πῆξιν οὕτως ἀκολουθεῖ καὶ τὰ ἀπ' ἐκείνων.

*Θεωρούμε ότι ὅλοι οι λίθοι δημιουργούνται από καθαρό και ομογενές υλικό, σαν αποτέλεσμα μιας διαδικασίας συρροῆς ἢ διηθήσεως ἢ κάποιου ἄλλου τρόπου. Γιατί οι λίθοι δημιουργούνται με διαφορετικούς τρόπους, ἔτσι ὥστε να αποκτοῦν τις διάφορες ιδιότητες ὅπως "το λεῖον" (=γυαλάδα), "το στιλπνόν" (=λάμψη), "το πυκνόν" (=πυκνότητα), "το διαφανές" (=διαφάνεια) κ.ά. Και ὅσο πιο ομογενής και καθαρός είναι ο κάθε λίθος, τόσο πιο ἔντονες είναι αυτές οι ιδιότητες. Διότι ἀπὸ τὴν τελειότητα στη σύσταση και τὴν στερεοποίηση δημιουργεῖται και ἡ τελειότητα στις ιδιότητες.*

«Ἡ γεωλογία εἶναι μια γοητευτικὴ ἀλλὰ και πολὺ δύσκολη μελέτη, γιατί πρέπει να ασχολεῖται κανεὶς με τις λεπτομέρειες του σχηματισμοῦ τῆς ἐπιφάνειας τῆς Γῆς. Ἡ προσεκτικὴ ὁμως ἐξερεύνηση τῶν πετρωμάτων μᾶς οδηγεῖ βῆμα προς βῆμα σε νέους δρόμους. Θεμέλιο γι' αὐτὴν τὴν μελέτη θα πρέπει πάντα να εἶναι ἡ ἀκριβὴς παρατήρηση τῶν συνθηκῶν και τῶν δυνάμεων που συνεχίζουν να ἐπιδρῶν πάνω στη Γῆ και να τὴν διαμορφώνουν.»

Κάρολος Λάιελ – Sir Charles Lyell 1797-1875,  
«Principles of Geology»-1830

<sup>1</sup>Απὸ τὸ βιβλίο «ΠΕΡΙ ΛΙΘΩΝ», μετάφραση Α. Κατερινοπούλου, Αθήνα 1993



*Φωτογραφία Αποφοίτησης 22/07/2019*

### **ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

Του πτυχίου της Σχολής Θετικών Επιστημών αξιωθείς /  
όρκον ομνύω πρό του Κοσμήτορος και του Προέδρου του Τμήματος /  
και πίστιν καθομολογώ τήνδε /  
Από του ιερού περιβόλου /  
του σεπτού αυτού τεμένους των Μουσών εξερχόμενος /  
κατ' επιστήμην βιώσομαι /  
ασκών ταύτην δίκην θρησκείας εν πνεύματι και αληθεία. /  
Ούτω χρήσιμον εμαυτόν καταστήσω /  
πρός άπαντας τους δεομένους της εμής αρωγής /  
και εν πάση ανθρώπων κοινωνία /  
αεί προς ειρήνην και χρηστότητα ηθών συντελέσω /  
βαίνων εν ευθεία του βίου οδώ /  
πρός την αλήθειαν και το δίκαιον αποβλέπων /  
και τον βίον ανυψών /  
εις τύπον αρετής υπό την σκέπην της σοφίας. /  
Ταύτην την επαγγελίαν επιτελούντι είη μοι /  
συν τη ευλογία των εμών καθηγητών και πεφιλημένων διδασκάλων /  
ο Θεός βοηθός εν τω βίω.

**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**  
(Νεοελληνική Απόδοση)

Αφού αξιωθήκαμε να λάβουμε το πτυχίο της Σχολής των Θετικών Επιστημών, ορκιζόμαστε ενώπιον του Κοσμήτορα και του Προέδρου του Τμήματος και δίνουμε αυτήν τη διαβεβαίωση.

Καθώς εξερχόμαστε από τον ιερό περίβολο αυτού του ιερού τεμένους των Μουσών, θα ζήσουμε σύμφωνα με την Επιστήμη μας, ασκώντας την με καθαρό πνεύμα και αλήθεια. Έτσι θα γίνουμε χρήσιμοι προς όλους όσοι έχουν ανάγκη τη βοήθειά μας και θα φροντίσουμε για την ειρήνη και την τιμιότητα στη συμπεριφορά όλων των ανδρών, προχωρώντας αξιοπρεπώς στη ζωή μας, στοχεύοντας στην αλήθεια και τη δικαιοσύνη και ανυψώνοντας τη ζωή μας στην αρετή υπό την προστασία της γνώσης.

Αυτή την υπόσχεση δίνουμε, με την ευλογία των καθηγητών μας και των αγαπημένων μας δασκάλων και ο Θεός να είναι βοηθός στη ζωή μας.

**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

Επειδή το Τμήμα ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πρυτάνεως επινεύοντος, εις τους εαυτού διδάκτορας ηξίωσε δοκιμάσαι με, αυτό τε και τη Πρυτανεία δημοσία πίστιν δίδωμι τήνδε:

Της μεν επιστήμης ως οίόν τε μάλιστα εν τω βίω επιμελήσεσθαι, καπί το τελειότερον αυτήν προαγαγείν και αγλαΐσαι αεί πειράσεσθαι μηδέ χρήσεσθαι ταύτη επί χρηματισμώ ή κενού κλέους θήρα, αλλ' εφ' ω αν της θείας αληθείας το φως, προσωτέρω διαχεόμενον αεί πλείοσιν επαυγάζη, παν δε ποιήσιν προθύμως ό,τι αν μέλλη εις ευσέβειαν οίσειν, και κόσμον ηθών, και σεμνότητα τρόπων μηδέ της των άλλων διδασκαλίας συν αβελτηρία κατεπιχειρήσειν ποτέ κενοσόφως περπερευόμενος, και τα εκείνοις δεδογμένα κατασοφιστεύειν πειρώμενος, μηδ' εθελήσειν ταναντία ων αυτός γινώσκω διδάσκειν, μηδέ καπηλεύειν την επιστήμην και το αξίωμα του των Μουσών θιασώτου αισχύνειν τη των ηθών ακοσμία.

Ταύτην μοι την επαγγελίαν επιτελούντι είη μοι τον Θεόν αρωγόν κτήσασθαι εν τω βίω.

**ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΙΣ**  
**ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
*(Νεοελληνική Απόδοση)*

*Επειδή το Τμήμα της Γεωλογίας της Σχολής των Θετικών Επιστημών, προεξάρχοντος του Πρυτάνεως, με αξίωσε να ενταχθώ στους κόλπους των Διδακτόρων του, δίνω δημόσια υπόσχεση σ' αυτό και στην Πρυτανεία.*

*Όπως είναι φυσικό, θα φροντίσω περισσότερο στη ζωή μου για την Επιστήμη και θα την προαγάγω στην τελειότερη μορφή της και θα προσπαθώ πάντοτε να τη λαμπρύνω. Και δε θα τη χρησιμοποιήσω για χρηματικό όφελος ή για να κυνηγήσω τη μάταιη δόξα, αλλά θα ενεργώ πάντοτε υπό τον όρο να διαχέω το φως της θείας αλήθειας στους περισσότερους και να πράττω με προθυμία καθετί το οποίο πρόκειται να καταστήσει την Επιστήμη στολίδι των ηθών. Και δεν πρόκειται να επιχειρήσω σταθήποτε με νωθρότητα ούτε θα πορευτώ στη ζωή χωρίς σοφία ή ως σοφιστής ούτε θα θελήσω τα αντίθετα απ' όσα γνωρίζω ότι πρέπει να διδάσκω. Και δε θα εμπορευτώ την Επιστήμη και ούτε θα ντροπιάσω το αξίωμα του θιασώτη των Μουσών.*

*Σ' αυτή μου την υπόσχεση θέτω βοηθό το Θεό ώστε να την εκπληρώσω στη ζωή μου.*

# ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

## ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ



## ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

## ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	08
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	10
ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	11
1. Η ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΦΟΙΤΗΤΗ	12
2. ΤΟ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	13
3. Η ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	14
4. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	15
I. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	15
II. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	17
III. ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	17
IV. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΑ ΜΕΛΗ ΔΕΠ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	17
V. ΕΠΙΤΙΜΟΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	17
5. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	18
6. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	20
7. ΤΟΜΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	21
I. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ (GGG)	21
II. ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMO)	22
III. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ (GGP)	23
IV. ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMC)	24
V. ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ (GGE)	24
ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	25
8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	26
I. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ERASMUS+»	26
II. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS (European Credit Transfer System)	26
III. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ	27
IV. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΩΝ	27
V. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ	28
VI. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ	28
VII. ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ	29
VIII. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓ/ΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	29
IX. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ	30
9. Η ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ»	31
10. ΝΗΣΙΔΑ Η/Υ	32
11. ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	33
I. ΓΕΝΙΚΑ	33
II. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 2015-2020	34
III. ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 2020-2021	39
IV. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ	43
V. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	48
VI. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	52
12. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	53
13. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	54
14. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	55
ΑΝΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟ (ΝΕΟ) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	67
15. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	87
I. Π.Μ.Σ. «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ»	87
II. Π.Μ.Σ. «ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»	87
III. ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	87
16. ΟΙ ΧΩΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	89
17. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΗ ΓΕΩΛΟΓΩΝ	92
18. ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	93
19. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΆΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α.Π.Θ.	94
20. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ	95
21. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ. ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	95
22. ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΤΗΛ. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΗΛΕΚΤΡ. ΔΙΕΥΘ. ΤΜ. ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ Α.Π.Θ.	98
23. ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΤΗΛ. ΚΑΤΑΛ. ΚΑΙ ΚΑΤΑΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΝ. Δ/ΝΣΕΩΝ ΜΕΛΩΝ	
ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜ. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΤΜ. ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ	99
24. Η ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	101
25. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΠΑΛΑΙΟ ΚΑΙ ΝΕΟ ΑΝΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟ ΠΠΣ	103-113



## Χαιρετισμός του Προέδρου του Τμήματος

Αγαπητοί φοιτητές, αγαπητές φοιτήτριες,

Αν και οι πρώτες προσπάθειες μελέτης και κατανόησης του πλανήτη μας άρχισαν πριν από χιλιάδες χρόνια, η εξέλιξη της Γεωλογίας ως επιστήμης ήταν πιο αργή από τις άλλες θετικές επιστήμες (π.χ. Μαθηματικά, Φυσική κ.λπ.). Έτσι η Γεωλογία θεμελιώνεται ουσιαστικά ως επιστήμη τον 17<sup>ο</sup> και κυρίως τον 18<sup>ο</sup> αιώνα, και εξελίσσεται σταδιακά σε μια σύγχρονη φυσική επιστήμη τον 19<sup>ο</sup> και 20<sup>ο</sup> αιώνα, έχοντας ως κύριο αντικείμενο τη μελέτη της στερεάς Γης σε ό,τι αφορά στη σύσταση, δομή και εξέλιξή της. Για τις ανάγκες της μελέτης αυτής αναπτύχθηκε μεγάλος αριθμός από διαφορετικά επιστημονικά πεδία και ερευνητικά αντικείμενα τα οποία πλαισιώνουν τη Γεωλογία, η οποία με τη σειρά της χρησιμοποιεί αναλυτικά εργαλεία και μεθόδους από τις περισσότερες Φυσικές και Θετικές Επιστήμες (Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Βιολογία, κ.λπ.).

Έτσι η Γεωλογία είναι μία σχετικά νέα επιστήμη, η οποία σήμερα περιλαμβάνει τόσο βασικά επιστημονικά πεδία, όπως Ιστορική Γεωλογία και Στρωματογραφία, Ορυκτολογία και Πετρολογία, Φυσική Γεωγραφία, Σεισμολογία και Τεκτονική Γεωλογία, όσο και πολλά εφαρμοσμένα όπως Τεχνική Γεωλογία, Υδρογεωλογία, Κοιτασματολογία, Οικονομική Γεωλογία, Γεωλογία Περιβάλλοντος, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Γεωλογία Πετρελαίων, Τεχνική Σεισμολογία, κ.λπ. Παράλληλα με τη Γεωλογία συνεργάζονται διεπιστημονικοί κλάδοι των Γεωεπιστημών, όπως η Παλαιοντολογία (που σχετίζεται και με τη Βιολογία), η Γεωφυσική (που σχετίζεται με τη Φυσική), η Γεωχημεία (που σχετίζεται με Χημεία), αλλά και αλληλεπιδρούν μαζί της πολλές άλλες Γεωεπιστήμες, όπως η Μετεωρολογία και η Κλιματολογία, οι Γεωχρονολογήσεις, η Ωκεανογραφία, κ.λπ.

Ως φοιτητές του τμήματος Γεωλογίας θα έρθετε σε επαφή με τα περισσότερα από τα παραπάνω γνωστικά αντικείμενα, μέσα από την πολυεπίπεδη αλλά και απαιτητική εκπαίδευση που παρέχεται από το Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ. Η εκπαίδευση αυτή είναι όχι μόνο θεωρητική, αλλά και πρακτική, χρησιμοποιώντας τόσο εργαστήρια και φροντιστηριακές ασκήσεις, όσο και ασκήσεις πεδίου στην ύπαιθρο ήδη από το πρώτο εξάμηνο των προπτυχιακών σπουδών. Το μεγαλύτερο εργαστήριο του Γεωλόγου είναι η ύπαιθρος, στην οποία μαθαίνεις να εφαρμόζεις τις μεθόδους έρευνας και αξιοποίησης που χρησιμοποιεί η Γεωλογία, αλλά και να αναπτύσσεις το σεβασμό και την αγάπη για το φυσικό περιβάλλον. Αυτή η ιδιαιτερότητα διαφοροποιεί το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών της Γεωλογίας από τα περισσότερα τμήματα και κάνει τις σπουδές στο Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ πολύ ιδιαίτερες.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η παρεχόμενη στο Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ δημόσια παιδεία δεν έχει τίποτε να ζηλέψει από τα μεγάλα αντίστοιχα πανεπιστήμια του εξωτερικού. Αυτό το πιστοποιεί όχι μόνο η πολύ καλή κατάταξη του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ στην κατηγορία των γεωεπιστημών και η έκθεση εξωτερικής αξιολόγησής του, αλλά και η επαγγελματική αποκατάσταση πολλών αποφοίτων του, οι οποίοι στελεχώνουν το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα στην Ελλάδα και το εξωτερικό, εργαζόμενοι σε μεγάλο εύρος αντικειμένων όπως στον εντοπισμό, διαχείριση και εκμετάλλευση υδάτινων πόρων, την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου και των ενεργειακών πηγών της χώρας μας, το σχεδιασμό τεχνικών έργων, την πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών (όπως π.χ. σεισμοί, κατολισθήσεις, πλημμύρες), την προστασία του περιβάλλοντος κ.λπ. Αν και η συνεχιζόμενη οικονομική κρίση είχε ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις και στην ανώτατη παιδεία, το Τμήμα Γεωλογίας του ΑΠΘ κατάφερε να ανταπεξέλθει στα προβλήματα που δημιουργήθηκαν τόσο μέσα από την επιμονή, την εργατικότητα αλλά και το φιλότιμο του διδακτικού και ερευνητικού του προσωπικού, όσο και μέσα από:

Α) Το συνδυασμό και τη συνέργεια της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης με την εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα, η οποία επιτρέπει τη μεταλαμπάδευση της νέας παραγόμενης γνώσης στους φοιτητές.

Β) Την ύπαρξη μεγάλου αριθμού Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στο Τμήμα Γεωλογίας, αλλά και τη συμμετοχή των μελών του σε πολλά Διατμηματικά-Διιδρυματικά ΠΜΣ, καθώς και την εκπόνηση μεγάλου αριθμού διδακτορικών διατριβών, επιτρέποντας σε μεγάλο αριθμό φοιτητών του να λάβουν εξειδικευμένη γνώση.

Γ) Τη συμμετοχή των μελών του σε μεγάλο αριθμό εθνικών και ευρωπαϊκών ανταγωνιστικών προγραμμάτων, στα οποία συμμετέχει και πληθώρα νέων επιστημόνων (υποψ. Διδασκτόρων, μεταπτυχιακών και προπτυχιακών φοιτητών κ.λπ.).

Για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές θα ήθελα να επισημάνω ότι άσχετα με το αν η Γεωλογία ήταν η πρώτη ή όχι επιλογή σας, είμαστε σίγουροι ότι θα βρείτε και θα αγαπήσετε πολλά από τα ενδιαφέροντα και άγνωστα σε πολλούς από εσάς αντικείμενά της. Αυτή η αγάπη, το ενδιαφέρον και η επιμονή σας αποτελούν τις καλύτερες εγγυήσεις για τη συνεχή πρόοδο και επιτυχία στις σπουδές σας. Το Τμήμα Γεωλογίας σας υποδέχεται και σας καλωσορίζει στην οικογένειά του, και σας εύχεται καλή σταδιοδρομία και κάθε επιτυχία στους στόχους σας.

Ειδικά η φετινή χρονιά παρουσιάζει σημαντικές προκλήσεις, τόσο για τους φοιτητές του Τμήματος, όσο και για το διδακτικό προσωπικό:

Α) Έχει εισαχθεί ένα νέο, σημαντικά τροποποιημένο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, το οποίο αφορά τους νέους κυρίως φοιτητές που θα εισαχθούν το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, και το οποίο παρουσιάζει σημαντικές βελτιώσεις και νέα μαθήματα (κάποια από τα οποία εισάγονται και στο παλαιότερο πρόγραμμα σπουδών), εκσυγχρονίζοντας την εκπαίδευση των νέων Γεωλόγων.

Β) Είναι πιθανό ένα σημαντικό τμήμα του εκπαιδευτικού έργου να υλοποιηθεί εξ' αποστάσεως (με τηλεεκπαίδευση), λόγω της επιδημίας COVID-19. Αν και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης είναι ένα ζωντανό ακαδημαϊκό ίδρυμα, το οποίο βασίζεται στην προσωπική επαφή των φοιτητών με το διδακτικό προσωπικό και τα μέσα έρευνας και εκπαίδευσης (εργαστήρια κ.λπ.), η εμπειρία από το προηγούμενο ακαδημαϊκό εξάμηνο έχει δείξει ότι μπορεί να ανταποκριθεί σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό στις απαιτήσεις της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Το Τμήμα Γεωλογίας θα καταβάλει κάθε προσπάθεια να περιορίσει τα προβλήματα που θα προκύπτουν από αυτή την κατάσταση, ιδιαίτερα για τους πρωτοετείς φοιτητές που εισέρχονται στο ΑΠΘ σε πρωτόγνωρες συνθήκες.



Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2020

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Κωνσταντίνος Παπαζάχος  
Καθηγητής Φυσικής της Λιθόσφαιρας,  
Σεισμολογίας & Εφ. Γεωφυσικής

## Πρόλογος

Η επιστήμη της **Γεωλογίας** έχει ως αντικείμενο μελέτης ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του φυσικού μας κόσμου, τη Γη, τη σύστασή της, τη δομή της, την ιστορία της, τη δυναμική και αδιάκοπη μεταβολή της.

Ο πρώτος γνωστός ποιητής και φιλόσοφος που με μεθοδικότητα και εντυπωσιακές γεωλογικές παρατηρήσεις διατυπώνει συμπεράσματα για τα γεωλογικά φαινόμενα είναι ο Ξενοφάνης ο Κολοφώνιος (570-475 π.Χ.).

Αρκετές γεωλογικές έννοιες και εμβρυακές γνώσεις για τη Γη και τις λειτουργίες της έχουν την αρχή τους στους λεγόμενους προσωκρατικούς φιλοσόφους: Θαλή, Ηράκλειτο, Αναξίμανδρο, Λεύκιππο και Δημόκριτο, καθώς επίσης στον Αριστοτέλη, το Θεόφραστο, τον Επίκουρο, το Στράβωνα, τον Πλίνιο, και πολλούς άλλους πρωτοπόρους της ανθρώπινης σκέψης. Ως παλαιότερα γνωστά βιβλία «γεωλογίας» θα μπορούσαν να θεωρηθούν το «Περί Λίθων» του Θεόφραστου (371-287 π.Χ.), μαθητή και συνεργάτη του Αριστοτέλη, το «Περί Γης» του Απολλόδωρου (180-110 π.Χ.) και τα 5 από τα 37 βιβλία της «Φυσικής Ιστορίας» (Naturalis Historia) του Πλίνιου του πρεσβύτερου (Gaius Plinius Secundus 23-79 μ.Χ.). Η συστηματική όμως μελέτη και η αποσαφήνιση πολλών λειτουργιών της Γης ξεκίνησε ουσιαστικά στα τέλη του 18<sup>ου</sup> και κυρίως κατά το 19<sup>ο</sup> αιώνα, που χαρακτηρίζεται και ως ηρωική εποχή της γεωλογίας.

Ο όρος Γεωλογία χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1778 από το Γάλλο φυσιοδίφη Ντελούκ (Jean-Andre Deluc). Η γεωλογία ψάχνει τα ελάχιστα ίχνη, τις πληροφορίες που κρύβουν τα πετρώματα, εκμεταλλεόμενη πάντα τις δυνατότητες της τεχνολογίας. Τα ίχνη της φύσης είναι συνήθως συγκαλυμμένα, καλά κρυμμένα ή δυσερμήνευτα και η προσπάθεια ανασύνθεσης του γεωλογικού χρονικού μια δύσκολη και γοητευτική μελέτη, όπως την ορίζει ο θεμελιωτής της σύγχρονης γεωλογίας Κάρολος Λάιελ (Sir Charles Lyell 1797-1875) στο βιβλίο του «Αρχές της Γεωλογίας» (Principles of Geology).

Το Τμήμα Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε με το Β. Διάταγμα 290/5-4-1973 και άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1973-1974, μετά τη διάσπαση του λειτουργούντος από το 1943 Φυσιογνωστικού Τμήματος, της τότε Σχολής Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, στα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας. Οι ρίζες όμως του Τμήματος Γεωλογίας ανάγονται στην περίοδο 1928-1929 με τη σύσταση και λειτουργία του Εργαστηρίου Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας και του Εργαστηρίου Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας.

Το Τμήμα Γεωλογίας έχει ιδρυθεί με προορισμό την εκπαίδευση και την κατάρτιση νέων επιστημόνων, οι οποίοι θα ασχοληθούν με τη γεωλογική χαρτογράφηση, την τεκτονική, την ορυκτολογία και την πετρολογία, την ανίχνευση και τον εντοπισμό ορυκτών πρώτων υλών, τη γεωμορφολογία, την παλαιοντολογία, τη στρωματογραφία, τη γεωθερμία, τη σεισμολογία και τη γεωφυσική, την υδρογεωλογία, την τεχνική γεωλογία, την κλιματολογία και τη μετεωρολογία, το περιβάλλον, και με πολλά άλλα αντικείμενα τα οποία συνδέονται με τις γεωεπιστήμες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον εφαρμοσμένο τομέα, χωρίς να υποβαθμίζεται η βασική θεωρητική κατάρτιση. Απώτερος στόχος του Τμήματος, μέσα από τη γεωλογική και περιβαλλοντική εκπαίδευση, είναι η συμβολή στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και στην προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, πράγματα που οδηγούν στην καλύτερευση της ποιότητας ζωής του ελληνικού λαού.

Η πολυδιάστατη εκπαίδευση, που το Τμήμα Γεωλογίας παρέχει στους αποφοίτους του, τους εφοδιάζει με ένα πολύ ευρύ φάσμα γνώσεων και τους δίνει τα απαραίτητα εφόδια ώστε η αναζήτηση της επαγγελματικής τους αποκατάστασης ή η συνέχιση των σπουδών τους, σε μεταπτυχιακό επίπεδο στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, να πραγματοποιείται με ουσιαστικά εφόδια. Το έμπειρο διδακτικό και ερευνητικό προσωπικό του Τμήματος και το άριστα καταρτισμένο τεχνικό και διοικητικό προσωπικό, σε συνδυασμό με τα εξοπλισμένα εργαστήριά του και τα ερευνητικά προγράμματα που εκπονούνται σ' αυτό, αποτελούν τα εχέγγυα για την εκπλήρωση των στόχων και των φιλοδοξιών του Τμήματος.

Στον **Οδηγό Σπουδών** που ακολουθεί παρουσιάζεται η οργάνωση του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας με τα μαθήματα και το περιεχόμενό τους, τις κατευθύνσεις σπουδών και πολλές άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Στόχος του Οδηγού Σπουδών είναι να βοηθήσει το φοιτητή στον εκπαιδευτικό του προσανατολισμό ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του. Ευελπιστούμε ότι θα αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο και βοηθό στα πρώτα πανεπιστημιακά βήματά του.

# ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ Α.Π.Θ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ



ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

ΤΟΜΕΙΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ -  
ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ -  
ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Ο Οδηγός Σπουδών εκδίδεται πρωτίστως για να δώσει στο φοιτητή του Τμήματος Γεωλογίας, ιδιαίτερα στον πρωτοετή, τις απαραίτητες πληροφορίες και οδηγίες που θα τον διευκολύνουν στις διαδικασίες εγγραφής, επιλογής, δήλωσης, παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων, στην επιλογή της κατεύθυνσης και των σχετικών μαθημάτων επιλογής, καθώς και στην επιλογή των ασκήσεων υπαίθρου και εκπαιδευτικών εκδρομών. Ακόμη, θα βρει πληροφορίες για το προσωπικό του Τμήματος, τους Τομείς και τα Εργαστήρια, που θα τον διευκολύνουν σημαντικά στον προσανατολισμό και την προσαρμογή του στις νέες συνθήκες σπουδών του. Θα πρέπει λοιπόν ο κάθε φοιτητής να μελετήσει προσεκτικά τον Οδηγό Σπουδών, σε συνδυασμό με τους Κανονισμούς του Τμήματος, για να αφομοιώσει και να κάνει κτήμα του τα σημεία εκείνα που θα τον προστατεύσουν από λάθη και παραλείψεις, οι οποίες μπορεί να επιφέρουν ακυρότητα εγγραφής, δήλωσης μαθημάτων, εξετάσεων και βαθμολογίας ή ακόμη και απόλεια εξαμήνου. Ορισμένα σημεία τα οποία πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα είναι:

- ♦ **Διαδικασίες εγγραφής και δήλωσης μαθημάτων.** Η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται ηλεκτρονικά, σύμφωνα με τις οδηγίες που ανακοινώνονται από το Υπουργείο Παιδείας και το Α.Π.Θ. Για την ολοκλήρωση της εγγραφής ο φοιτητής προσέρχεται στη Γραμματεία του Τμήματος για ταυτοποίηση. Οι δηλώσεις των μαθημάτων - εγγραφής σε εξάμηνα, εντός προθεσμιών που καθορίζονται και ανακοινώνονται από τη Γραμματεία, γίνονται ηλεκτρονικά (από τη Διαδικτυακή Πύλη Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών ΑΠΘ <https://register.auth.gr/>), ενώ η Γραμματεία επιλαμβάνεται ειδικών περιπτώσεων.
- ♦ Συνιστάται στους φοιτητές να ακολουθούν το **ενδεικτικό πρόγραμμα μαθημάτων** και να δηλώνουν μαθήματα τα οποία υπάρχουν στο εξάμηνο στο οποίο εγγράφονται. Το πρόγραμμα μαθημάτων έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπάρχει επιστημονική και χρονική αλληλουχία μεταξύ των επί μέρους μαθημάτων.
- ♦ Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στη δήλωση των **μαθημάτων επιλογής**, καθώς και στα επί πλέον μαθήματα που μπορούν να δηλώσουν. Συνιστάται να δηλώνουν πρώτα μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων τα οποία οφείλουν (απέτυχαν ή δεν τα δήλωσαν) και μετά τα μαθήματα του εξαμήνου που παρακολουθούν και, εφ' όσον υπάρχουν περιθώρια, άλλα μαθήματα.
- ♦ Οι διακινούμενοι φοιτητές **δεν μπορούν να επιλέγουν το μάθημα της ξένης γλώσσας** και συνεπώς δεν θα πρέπει να αναγράφεται κάτι τέτοιο στη συμφωνία εκμάθησης (learning agreement) και στην αίτηση του I.K.Y.
- ♦ Η **επιλογή της κατεύθυνσης** πρέπει να γίνει έγκαιρα από το φοιτητή, ώστε να υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος για την επιλογή των σχετικών μαθημάτων επιλογής και της πτυχιακής εργασίας.
- ♦ Η **πτυχιακή εργασία** είναι **υποχρεωτική** για όλους τους φοιτητές και για αυτό πρέπει να μεριμνήσουν έγκαιρα για τις σχετικές διαδικασίες, παίρνοντας τις σχετικές πληροφορίες από τον αρμόδιο Τομέα ή το μέλος Δ.Ε.Π στο οποίο επιθυμούν να εκπονήσουν την εργασία ή τον Σύμβουλο Καθηγητή.
- ♦ Η **πτυχιακή εργασία εκπονείται σε οποιαδήποτε κατεύθυνση δηλώσει ο φοιτητής.**
- ♦ Οι **ασκήσεις υπαίθρου**, οι οποίες γίνονται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους είναι υποχρεωτικές για τους φοιτητές, οι οποίοι υποχρεούνται να συμμετάσχουν σε ορισμένο αριθμό ασκήσεων (ημερών) για τη λήψη του πτυχίου τους. **Οι ασκήσεις δεν επαναλαμβάνονται, γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή.** Η συμμετοχή του φοιτητή σε άσκηση προηγούμενων ετών είναι πιθανόν να μην μπορεί να πραγματοποιηθεί, λόγω διεξαγωγής της την ίδια μέρα ή ίδια χρονική περίοδο με άσκηση του τρέχοντος έτους. Οι πολυήμερες εκπαιδευτικές εκδρομές που γίνονται στο τέλος του εαρινού εξαμήνου, εντάσσονται στα κατ' επιλογήν μαθήματα του Τμήματος.
- ♦ Στην ιστοσελίδα του Τμήματος, καθώς και στις πινακίδες της Γραμματείας του Τμήματος, των Γραμματειών των Τομέων και των Εργαστηρίων, αναρτώνται **ανακοινώσεις** που αφορούν παρακολούθηση μαθημάτων, εργαστηρίων, εξετάσεων κ.λπ. Οι φοιτητές **υποχρεούνται να παρακολουθούν καθημερινά την ιστοσελίδα και το ακαδημαϊκό τους e-mail**, προκειμένου να εξασφαλίζεται η έγκαιρη ενημέρωσή τους για διάφορα θέματα του Τμήματος.
- ♦ Οι φοιτητές πρέπει να εντοπίσουν τους χώρους των Τομέων, τις αίθουσες εργαστηρίων, τα αμφιθέατρα και τα γραφεία των διδασκόντων και των συμβούλων σπουδών, ώστε να κινούνται άνετα στο Τμήμα.
- ♦ Για οποιαδήποτε πληροφορία που αφορά τις σπουδές τους οι φοιτητές μπορούν και πρέπει να απευθύνονται στους συμβούλους σπουδών (βλ. σελ. 26).
- ♦ Φοιτητές οι οποίοι κάνουν χρήση του προγράμματος «ERASMUS+» θα πρέπει να συνεννοούνται πρώτα με τους αρμόδιους καθηγητές για τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στο εξωτερικό, ώστε να μην προκύπτουν εκ των υστέρων προβλήματα αναγνώρισης μαθημάτων.

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ιδρύθηκε από την πρώτη Ελληνική Δημοκρατία. Η Δ' Εθνική Συνέλευση ψήφισε τον Ιούνιο του 1925, μετά από σχετική εισήγηση του Αλεξάνδρου Παπαναστασίου, το νόμο 3341, με τον οποίο ιδρύθηκαν οι πρώτες πέντε Σχολές: Θεολογική, Φιλοσοφική, Νομικών και Οικονομικών Επιστημών, Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών και Ιατρική.

## ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ

(σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4485/2017 «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις.»)

### ΠΡΥΤΑΝΗΣ

Ο Πρύτανης προΐσταται του Ιδρύματος και το εκπροσωπεί. Ως Πρύτανης εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π., πρώτης βαθμίδας του οικείου Ιδρύματος για θητεία τριών (3) ετών. Αντιπρύτανης εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π., πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή του οικείου Ιδρύματος για ίδια θητεία. Ο Πρύτανης με απόφασή του, καθορίζει τη σειρά με την οποία τον αναπληρώνουν οι Αντιπρυτάνεις αν απουσιάζει ή κωλύεται προσωρινά να ασκήσει τα καθήκοντά του και ύστερα από έγκριση της Συγκλήτου, τον τομέα ευθύνης και τις επιμέρους αρμοδιότητες του κάθε Αντιπρύτανη. Ο αριθμός των αντιπρυτάνεων για το Α.Π.Θ μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 είναι τέσσερις (4).

#### Πρυτανικές Αργές:

*Πρύτανης, Νικόλαος Παπαϊωάννου,*  
*Καθηγητής Τμήματος Κτηνιατρικής*

*Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης,*

*Ευστράτιος Στυλιανίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας & Ανάπτυξης*

*Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων,*

*Ανδρέας Γιαννακουδάκης, Καθηγητής Τμήματος Χημείας*

*Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας,*

*Δημήτριος Κωβαίος, Καθηγητής Τμήματος Γεωπονίας*

*Αντιπρύτανης Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης,*

*Χαράλαμπος Φείδας, Καθηγητής Τμήματος Γεωλογίας*

### 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 (κατ' ελάχιστον ένας (1) εκπρόσωπος από την κατηγορία των προπτυχιακών και ένας (1) συνολικά από τις κατηγορίες των μεταπτυχιακών φοιτητών και των υποψήφιων διδασκόντων) οι οποίο εκλέγονται για ετήσια θητεία από τους φοιτητές,
- στ) τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Ιδρύματος,
- ζ) έναν (1) εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων του Ιδρύματος

Οι εκπρόσωποι των ανωτέρω περιπτώσεων στ' και ζ' εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού του Ιδρύματος.

### ΠΡΥΤΑΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από: α) τον Πρύτανη, β) τους Αντιπρυτάνεις, γ) έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, που υποδεικνύεται και προέρχεται από τους εκλεγμένους φοιτητές που μετέχουν στη Σύγκλητο, δ) τον εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων που μετέχει στη Σύγκλητο.

Η Σχολή Θετικών Επιστημών, αρχικά ως Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925) και στη συνέχεια, μέχρι το 1982, ως Φυσικομαθηματική Σχολή, είναι μία από τις πρώτες πέντε (5) ιδρυθείσες Σχολές στο Α.Π.Θ., η οποία άρχισε τη λειτουργία της το ακαδημαϊκό έτος 1927-1928. Το πρώτο Τμήμα της ήταν το Τμήμα Δασολογίας και στη συνέχεια προστέθηκαν τα Τμήματα Φυσικής, Μαθηματικών, Γεωπονίας, Φυσιογνωστικού, Φαρμακευτικού, Βιολογίας, Γεωλογίας και Πληροφορικής. Σήμερα, μετά τις διάφορες μεταβολές που έγιναν, περιλαμβάνει τα παρακάτω έξι (6) Τμήματα:

1. Φυσικής
2. Μαθηματικών
3. Χημείας
4. Βιολογίας
5. Γεωλογίας
6. Πληροφορικής

Όργανα της Σχολής είναι ο Κοσμήτορας, η Κοσμητεία και η Γενική Συνέλευσή της.

#### **ΚΟΣΜΗΤΕΙΑ**

Η Κοσμητεία αποτελείται από: α) Τον Κοσμήτορα της Σχολής. β) Τους Προέδρους των Τμημάτων, γ) Τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Κοσμητείας, δ) Τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. της Σχολής.

#### ***Κοσμήτορας***

**Χαρίτων Σαρλ Χιντήρογλου**, καθηγητής Τμήματος Βιολογίας

#### ***Μέλη***

**Δημήτριος Μελάς**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Φυσικής

**Δημήτριος Πουλάκης**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Μαθηματικών

**Παναγιώτης Σπαθής**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας

**Μηνάς Γιάγκου**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Βιολογίας

**Κωνσταντίνος Παπαζάχος**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Γεωλογίας

**Ελευθέριος Αγγελής**, Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Πληροφορικής

**Θωμάς Μακεδών**, Μέλος Ε.ΔΙ.Π. Τμήματος Γεωλογίας

**Γεώργιος Γαλαρινιώτης**, Μέλος Ε.ΤΕ.Π. Τμήματος Φυσικής

#### ***Γραμματεία***

**Ελένη Ραφτοπούλου**

τηλ. 2310 99 8072

τηλ. 2310 99 8020

[info@sci.auth.gr](mailto:info@sci.auth.gr)

[www.sci.auth.gr](http://www.sci.auth.gr)

## I. ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Μεταξύ των πρώτων Εργαστηρίων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τα οποία ιδρύθηκαν το 1926, υπήρξαν τα Εργαστήρια *Γεωλογίας, Πετρολογίας–Ορυκτολογίας και Μετεωρολογίας–Κλιματολογίας*, τα οποία άρχισαν τη λειτουργία τους το ακαδημαϊκό έτος 1928 - 1929, στο πλαίσιο της τότε Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών. Με τη διαμόρφωση των Τμημάτων της Σχολής, το *Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας* διαχωρίστηκε στα *Εργαστήρια Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας* και *Ορυκτολογίας και Πετρογραφίας*, τα οποία και εντάχθηκαν στο Φυσιογνωστικό Τμήμα το οποίο λειτούργησε από το 1943 - 1944. Το Εργαστήριο Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας εντάχθηκε στο Τμήμα Φυσικής. Αργότερα (1982), με την ίδρυση του Τμήματος Γεωλογίας, εντάχθηκε σ' αυτό.

Το Φυσιογνωστικό Τμήμα, του οποίου τα βασικά αντικείμενα ήταν οι γεωλογικές και οι βιολογικές επιστήμες, αναπτύχθηκε τα επόμενα τριάντα χρόνια και ενσωμάτωσε στους κόλπους του και άλλα Εργαστήρια όπως το Εργαστήριο της Φυσικής Γεωγραφίας και το Εργαστήριο της Συστηματικής Ορυκτολογίας-Πετρογραφίας. Στη συνέχεια, το 1973, το Φυσιογνωστικό Τμήμα διασπάται και δημιουργούνται τα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας.

Το Τμήμα Γεωλογίας ιδρύθηκε με το β. Διάταγμα 290/5-4-1973 και στελεχωμένο κατά μεγάλο μέρος με πτυχιούχους του Φυσιογνωστικού Τμήματος, άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1973 - 1974.

Το 1983 το Τμήμα Γεωλογίας, ενταγμένο πλέον στη Σχολή Θετικών Επιστημών, συγκροτήθηκε σε Τομείς, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν ομοειδή εκπαιδευτικά και ερευνητικά πεδία. Οι πρώτοι Τομείς που ιδρύθηκαν προέκυψαν είτε από τη συγχώνευση συγγενών Εργαστηρίων ή από τη μετεξέλιξη Εργαστηρίων σε Τομείς, και ήταν οι εξής: *Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, Ορυκτολογίας-Κοιτασματολογίας, Γεωφυσικής και Γεωτεκτονικής και Μετεωρολογίας*. Το 1984 οι τρεις τελευταίοι μετονομάστηκαν σε *Τομείς Ορυκτολογίας – Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας, Γεωφυσικής, Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας* αντίστοιχα. Στους παραπάνω τέσσερις Τομείς προστέθηκε το 2001 και ο Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας, ο οποίος προέκυψε από τον Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, που μετονομάστηκε σε Τομέα Γεωλογίας.

Το Τμήμα αναπτύχθηκε με την εισαγωγή νέων μαθημάτων και νέων πεδίων έρευνας και με την ίδρυση νέων εργαστηρίων όπως το *Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας*, το *Εργαστήριο Κοιτασματολογίας*, το *Εργαστήριο Γεωχημείας* (σε αντικατάσταση του Εργαστηρίου της Συστηματικής Ορυκτολογίας - Πετρογραφίας), το *Εργαστήριο Εφαρμογών της Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών* και το *Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής*. Επιπλέον υπάρχουν: το *Μουσείο Γεωλογίας - Παλαιοντολογίας – Παλαιοανθρωπολογίας*, ο *Σεισμολογικός Σταθμός* και το *Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου* (Μετεωρολογικός - Κλιματολογικός Σταθμός).

Έτσι, σήμερα το Τμήμα παρέχει ένα ευρύ φάσμα γνώσεων στους φοιτητές του και εργάζεται ερευνητικά σε όλους σχεδόν τους τομείς των γεωεπιστημών. Τα κυριότερα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος περιλαμβάνουν ενδεικτικά: Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Γεωθερμία, Γεωχημεία, Εφαρμοσμένη Γεωλογία, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Ιζηματολογία, Κλιματολογία και Μετεωρολογία, Κοιτασματολογία, Νεοτεκτονική, Οικονομική Γεωλογία, Ορυκτά Καύσιμα, Ορυκτολογία, Παλαιομαγνητισμό, Παλαιοντολογία, Περιβαλλοντική Γεωλογία και Γεωχημεία, Πετρολογία, Σεισμολογία, Στρωματογραφία, Τεκτονική Γεωλογία, Τεχνική Γεωλογία, Τεχνική Σεισμολογία, Υδρογεωλογία, Φυσική Γεωγραφία, Φυσική Εσωτερικού της Γης, Ωκεανογραφία.

Η βιβλιοθήκη «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ», με δικό της αναγνωστήριο και με μεγάλο αριθμό βιβλίων και περιοδικών αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του Τμήματος και μαζί με τη νησίδα Η/Υ παρέχουν υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, τόσο στους φοιτητές όσο και στο λοιπό προσωπικό του Τμήματος, του Πανεπιστημίου και της ευρύτερης επιστημονικής κοινότητας.

Η ανάπτυξη του Τμήματος δεν μπορούσε παρά να οδηγήσει στις κατευθύνσεις (σύνολο μαθημάτων που οδηγούν σε συγκεκριμένη ειδίκευση) στο προπτυχιακό επίπεδο και στη συνέχεια στις μεταπτυχιακές σπουδές. Την απόκτηση *Διδακτορικού Διπλώματος*, η οποία ήταν δυνατή από της ίδρύσεως του



Φυσιογνωστικού Τμήματος, ακολούθησε και η απόκτηση *Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών* μέσα από θεσμοθετημένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.).

Στο Τμήμα Γεωλογίας, από το 1995, λειτουργούν Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ιδιαίτερα για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 λειτουργούν τα Π.Μ.Σ.:

- 1) «*Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία*» ([pms.geo.auth.gr](http://pms.geo.auth.gr)) με τρεις κλάδους ειδίκευσης (Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και Σεισμολογία, Ορυκτοί Πόροι και Περιβάλλον, Τεχνική Γεωλογία και Περιβάλλον)
- 2) «*Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον*» ([meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate](http://meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate)).

Επίσης στο Τμήμα Γεωλογίας λειτουργούν τα *Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών*:

- 1) «*Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων*», όπου το Τμήμα Γεωλογίας λειτουργεί ως επισπεύδον Τμήμα, με τη συνεργασία της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων –Μεταλλουργών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών και του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης ([hydrocarbons.geo.auth.gr/](http://hydrocarbons.geo.auth.gr/)).
- 2) «*Παλαιοντολογία-Γεωβιολογία*», όπου το Τμήμα Γεωλογίας λειτουργεί, ως επισπεύδον Τμήμα, με τη συνεργασία του Τμήματος Βιολογίας του Α.Π.Θ., του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.), του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών (Π.Π.), και του Τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου ([www.geo.auth.gr/gr\\_postgrad\\_paleo.htm](http://www.geo.auth.gr/gr_postgrad_paleo.htm)).

Επιπλέον, το Τμήμα Γεωλογίας συμμετέχει στα ακόλουθα Διατμηματικά και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.):

- 1) **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Λεκανών Απορροής και Παράκτιων Περιοχών** (Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ.)
- 2) **Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών** (Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου)
- 3) **Υγεία και Περιβαλλοντικοί Παράγοντες** (Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Ιατρικής Α.Π.Θ.)
- 4) **Δίκτυα και Πολυπλοκότητα** (Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Οικονομικών Επιστημών Α.Π.Θ.)
- 5) **Φυσικές και Χημικές Μέθοδοι Διάγνωσης Φθοράς Υλικών Πολιτιστικής Κληρονομιάς** (Επισπεύδον Τμήμα: Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ.)

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο [www.geo.auth.gr/gr\\_postgrad\\_pms.htm](http://www.geo.auth.gr/gr_postgrad_pms.htm)

Το Τμήμα είναι στελεχωμένο με έμπειρο και καταρτισμένο Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό, το οποίο πέραν της διδασκαλίας ασχολείται με την έρευνα σε ένα ευρύτατο φάσμα ερευνητικών πεδίων. Πηγή χρηματοδότησης της έρευνας αυτής, πέραν της κρατικής επιχορήγησης, είναι κυρίως τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα τα οποία εκπονούνται είτε αποκλειστικά στο Τμήμα είτε σε συνεργασία με άλλα ομοειδή ιδρύματα του εσωτερικού και του εξωτερικού. Τα αποτελέσματα της ερευνητικής προσπάθειας του Τμήματος δημοσιεύονται υπό μορφή πρωτότυπων επιστημονικών εργασιών σε έγκυρα ελληνικά και διεθνή περιοδικά. Μέσα από την ερευνητική αυτή δραστηριότητα εκπονούνται τόσο οι Διατριβές Ειδίκευσης όσο και οι Διδακτορικές Διατριβές (περίπου 30-45 συνολικά ετησίως). Η εκπαιδευτική και η ερευνητική συνεργασία του Τμήματος με αντίστοιχα Τμήματα ξένων Πανεπιστημίων, μέσω διαφόρων δραστηριοτήτων του προγράμματος ERAΣΜUS+ ή διαπανεπιστημιακών και διακρατικών ανταλλαγών αποτελεί παράδοση και έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην εκπαιδευτική και ερευνητική διαδικασία.

Τον Ιούνιο του 2012 στο Τμήμα έγινε εξωτερική αξιολόγηση από επιτροπή που όρισε η Αρχή Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση-Α.ΔΙ.Π. (νυν ΕΘ.Α.Α.Ε.). Η σχετική έκθεση βρίσκεται αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Τμήματος και είναι προσβάσιμη σε όποιον επιθυμεί ([http://www.geo.auth.gr/grammateia/news/EEC\\_Dept\\_Geology\\_Final\\_Revised\\_11\\_July.pdf](http://www.geo.auth.gr/grammateia/news/EEC_Dept_Geology_Final_Revised_11_July.pdf)). Οι εξωτερικοί αξιολογητές αναγνώρισαν ότι το Τμήμα Γεωλογίας βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τα καλύτερα και πιο αναγνωρίσιμα ξένα πανεπιστήμια. Παράλληλα, εντόπισαν δυσλειτουργίες, παραλείψεις, και σημεία που πρέπει να γίνουν καίριες παρεμβάσεις. Το Τμήμα έχει ήδη δρομολογήσει βελτιωτικές παρεμβάσεις σχεδόν σε όλα τα θέματα που το αφορούν, όπου χρειάζονται, ακολουθώντας τις επισημάνσεις της εισήγησης των εξωτερικών αξιολογητών, ιδιαίτερα στο αναμορφωμένο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών το οποίο θα ισχύσει από το τρέχον ακαδημαϊκό έτος (2020-2021) για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές.

## II. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

1. Βασίλειος Παπαζάχος	1982-1987 (τρεις θητείες)
2. Δημοσθένης Μουντράκης	1987-1991 (δύο θητείες)
3. Απόστολος Φλόκας(†)	1991-1993
4. Γεώργιος Σούλιος	1993-1995 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Γ. Χριστοφίδης</i> )
5. Αντώνιος Ψιλοβίκος (†)	1995-1997 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Α. Σωτηριάδης</i> )
6. Ανέστης Φιλιππίδης	1997-1999 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Σ. Παυλίδης</i> )
Ανέστης Φιλιππίδης	1999-2001 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Ε. Βαβελιάκης</i> )
7. Ελευθέριος Βαβελιάκης (†)	2001-2003 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Γ. Τσόκας</i> )
8. Γεώργιος Χριστοφίδης	2003-2005 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Σ. Παυλίδης</i> )
Γεώργιος Χριστοφίδης	2005-2007 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Σ. Παυλίδης</i> )
9. Σπυρίδων Παυλίδης	2007-2009 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Γ. Τσόκας</i> )
Σπυρίδων Παυλίδης	2009-2011 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Γ. Τσόκας</i> )
10. Γρηγόριος Τσόκας	2011-2015 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Μ. Βαβελιάδης</i> )
11. Μιχαήλ Βαβελιάδης	2015-2017 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Χ. Φεΐδας</i> )
12. Χαράλαμπος Φεΐδας	2017-2019 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Κ. Παπαζάχος</i> )
13. Κωνσταντίνος Παπαζάχος	2019-2020 (Αναπληρωτής Πρόεδρος: <i>Κ. Βουβαλίδης</i> )

## III. ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Αλέξανδρος Παπαδάκης	Άννα Κασώλη-Φουρναράκη(†)
Ιωάννης Μελέντης (†)	Αγγελική Αρσένη-Παπαδημητρίου
Κωνσταντίνος Σολδάτος (†)	Δημοσθένης Μουντράκης
Βασίλειος Παπαζάχος	Γεώργιος Σούλιος
Λάζαρος Σωτηριάδης	Γεώργιος Χριστοφίδης
Απόστολος Φλόκας (†)	Μιχαήλ Φυτίκας
Χρήστος Μπαλαφούτης (†)	Θεόδωρος Αστάρας
Πέτρος Πέννας	Σπυρίδων Σκλαβούνος
Σαράντης Δημητριάδης	Γεώργιος Κουφός
Γεώργιος Δημόπουλος	Αδαμάντιος Κίλιας
Γεώργιος Ελευθεριάδης (†)	Σπυρίδων Παυλίδης
Παναγιώτης Μαχαίρας	Θεόδωρος Καρακώστας
Τιμολέων Μακρογιάννης	Ανανίας Τσιραμπίδης

## IV. ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΑ ΜΕΛΗ Δ.Ε.Π. ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Β. Αγγουριδάκης (†)	Α. Μπλούτσος
Ε. Βαβελιάκης (†)	Ε. Σακελλαρίου-Μανέ (†)
Χ. Γαρδίκας (†)*	Ηλ. Σαπουντζής (†)
Γ. Γκουτσίδου-Σουρουμάνη	Χ. Σαχσαμάνογλου (†)
Β. Κυριαζόπουλος (†)*	Β. Σιδηροπούλου
Γ. Αχ. Λεβεντάκης (†)	Γ. Τρώντσιος
Γ. Λιβαδάς (†)	Ε. Χατζηδημητριάδης (†)
Α. Λιβαθινός (†)*	Α. Ψιλοβίκος (†)
Π. Κόκκορος (†)*	Κλ. Μιχαηλίδης
Η. Μαριολόπουλος (†)*	Δ. Παναγιωτόπουλος
Μ. Μαραβελιάκης (†)*	Δ. Κοντοπούλου
Γ. Μαρίνος (†)*	Μ. Βαβελιάδης

\* Καθηγητές Γεωλογίας, Ορυκτολογίας, Πετρολογίας και Μετεωρολογίας του Φυσιογνωστικού Τμήματος.

## V. ΕΠΙΤΙΜΟΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

✚ J.-L. Mercier, Καθηγητής Πανεπιστημίου Paris-Sud της Γαλλίας	1995
✚ Louis de Bonis, Καθηγητής Πανεπιστημίου Paris-Sud της Γαλλίας	2002
✚ Jung-HoKim, Ερευνητής Πανεπιστημίου της Ν. Κορέας (†)	2011
✚ Xiao Yun Zheng, Καθηγητής της Ακαδημίας Yunnan της Κίνας	2017

Τα όργανα Διοίκησης του Τμήματος Γεωλογίας είναι:

#### *Πρόεδρος*

Για το διάστημα 2020 – Αύγουστος 2022 είναι ο Καθηγητής **Κωνσταντίνος Παπαζάχος**.

#### *Αναπληρωτής Πρόεδρος*

Για το διάστημα 2020 – Αύγουστος 2022 είναι ο Αναπληρωτής Καθηγητής **Κωνσταντίνος Βουβαλίδης**

#### *Διευθυντές Τομέων*

**Κωστόπουλος Δημήτριος**, Καθηγητής του Τομέα Γεωλογίας,  
**Καντηράνης Νικόλαος**, Αν. Καθηγητής του Τομέα **Ορυκτολογίας - Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας**,  
**Βαργεμέζης Γεώργιος**, Αν. Καθηγητής του Τομέα **Γεωφυσικής**,  
**Μαυρομμάτης Θεόδωρος**, Αν. Καθηγητής του Τομέα **Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας**  
**Αλμπανάκης Κωνσταντίνος**, Καθηγητής του Τομέα **Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας**.

#### *Διοικητικό Συμβούλιο*

**Παπαζάχος Κωνσταντίνος (Πρόεδρος)**  
**Βουβαλίδης Κων/νος (Αντιπρόεδρος)**  
**Κωστόπουλος Δημήτριος**  
**Καντηράνης Νικόλαος**  
**Βαργεμέζης Γεώργιος**  
**Μαυρομμάτης Θεόδωρος**  
**Αλμπανάκης Κωνσταντίνος**  
**Οικονομίδης Σταύρος (Ε.Τ.Ε.Π.)**

#### *Συνέλευση*

Εκτός του Προέδρου και των Διευθυντών των Τομέων, η Συνέλευση αποτελείται από τριάντα (30) μέλη ΔΕΠ όλων των βαθμίδων, τα οποία εκλέγονται αναλογικά από τους Τομείς, με βάση τόσο τον αριθμό μελών ΔΕΠ των Τομέων όσο και τη βαθμίδα στην οποία βρίσκονται. Στη Συνέλευση συμμετέχουν εκπρόσωποι των φοιτητών σε ποσοστό 15% του συνόλου των μελών της Συνέλευσης του Τμήματος, και από ένας εκπρόσωπος του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.). Οι εκπρόσωποι των φοιτητών είναι κατ' ελάχιστον ένας (1) εκπρόσωπος των προπτυχιακών, ένας (1) των μεταπτυχιακών φοιτητών και ένας (1) των υποψήφιων διδακτόρων. Οι ανωτέρω εκπρόσωποι των φοιτητών εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, για ετήσια θητεία από τους φοιτητές, με δικαίωμα συμμετοχής, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία από το σύνολο των φοιτητών της οικείας κατηγορίας του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος συγκροτείται και λειτουργεί νόμιμα έστω και αν οι παραπάνω εκπρόσωποι των μελών Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π. και των φοιτητών, δεν έχουν εκλεγεί.

**ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ Α.Π.Θ.**  
**για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021**

**Πρόεδρος του Τμήματος: Κωνσταντίνος Παπαζάχος, Καθηγητής**

1.	Αηδονά Ελένη	Επίκουρη Καθηγήτρια
2.	Αλμπανάκης Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής
3.	Αναγνωστοπούλου Χριστίνα	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
4.	Βαργεμέζης Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής
5.	Βουβαλίδης Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής
6.	Βουδούρης Κωνσταντίνος	Καθηγητής
7.	Γεωργακόπουλος Ανδρέας	Καθηγητής
8.	Ζάνης Πρόδρομος	Καθηγητής
9.	Καντηράνης Νικόλαος	Αναπληρωτής Καθηγητής
10.	Καρακαΐσης Γεώργιος	Καθηγητής
11.	Καρακώστας Βασίλειος	Καθηγητής
12.	Κορωναίος Αντώνιος	Καθηγητής
13.	Κυρατζή Αναστασία	Καθηγήτρια
14.	Κωστόπουλος Δημήτριος	Καθηγητής
15.	Μαραβέλης Αγγελος	Επίκουρος Καθηγητής
16.	Μαυρομάτης Θεόδωρος	Αναπληρωτής Καθηγητής
17.	Μέλφος Βασίλειος	Αναπληρωτής Καθηγητής
18.	Μουρατίδης Αντώνιος	Επίκουρος Καθηγητής
19.	Παπαδημητρίου Ελευθερία	Καθηγήτρια
20.	Παπαδοπούλου Λαμπρινή	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
21.	Πυθαρούλης Ιωάννης	Αναπληρωτής Καθηγητής
22.	Σκορδύλης Εμμανουήλ	Καθηγητής
23.	Σολδάτος Τριαντάφυλλος	Αναπληρωτής Καθηγητής
24.	Συρίδης Γεώργιος	Καθηγητής
25.	Τολίκα Κωνσταντία	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
26.	Τσάπανος Θεόδωρος	Καθηγητής
27.	Τσόκας Γρηγόριος	Καθηγητής
28.	Τσουκαλά Ευαγγελία	Καθηγήτρια
29.	Τσούρλος Παναγιώτης	Καθηγητής
30.	Φείδας Χαράλαμπος	Καθηγητής
31.	Φιλιππίδης Ανέστης	Καθηγητής
32.	Χατζηδημητρίου Παναγιώτης	Καθηγητής
33.	Χατζηπέτρος Αλέξανδρος	Αναπληρωτής Καθηγητής
34.	Χρηστάρας Βασίλειος	Καθηγητής
35.	Κακλής Τριαντάφυλλος	Εκπρόσωπος Ε.ΔΙ.Π. (τακτικό μέλος), Μακεδών Θωμάς (αναπληρωματικό μέλος)
36.	Οικονομίδης Σταύρος	Εκπρόσωπος Ε.Τ.Ε.Π.

*Οι φοιτητές δεν όρισαν τους εκπροσώπους τους στη Συνέλευση του Τμήματος, όπως αυτοί προβλέπονται στο άρθρο 21, παρ. γ, του Ν.4485/2017.*

Η Γραμματεία του Τμήματος, που αποτελεί κομβική υπηρεσία του Τμήματος και συμβάλλει καταλυτικά στην ομαλή λειτουργία του, έχει την εξής σύνθεση:

***Προϊσταμένη Γραμματείας***

**Μπαλταδάκη Βενετία (Βένη)**

Τηλ.: 2310 998450

E-mail: [veni@geo.auth.gr](mailto:veni@geo.auth.gr)

***Προσωπικό της Γραμματείας***

Καντούρη Παναγιώτα

Τηλ.: 2310 998480

E-mail: [kantouri@geo.auth.gr](mailto:kantouri@geo.auth.gr)

Θεοδωρούδης Πασχάλης

Τηλ.: 2310 998460

E-mail: [pasha@geo.auth.gr](mailto:pasha@geo.auth.gr)

Σεραφείμ Αναστασία

Τηλ.: 2310 998470

E-mail: [serafeia@geo.auth.gr](mailto:serafeia@geo.auth.gr)

Η Γραμματεία εξυπηρετεί τους φοιτητές καθημερινά τις εργάσιμες μέρες και ώρες 11.00 - 13.00.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: [info@geo.auth.gr](mailto:info@geo.auth.gr)

Ιστοσελίδα Τμήματος: [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

Το Τμήμα Γεωλογίας αποτελείται από πέντε Τομείς. Κάθε Τομέας έχει συγκεκριμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα. Όργανα του είναι ο Διευθυντής, ο οποίος εκλέγεται κάθε χρόνο από τα μέλη του και η Γενική Συνέλευση, στην οποία συμμετέχουν όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα, εκπρόσωποι φοιτητών, μεταπτυχιακών φοιτητών, Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π..

Οι πέντε Τομείς με τους κωδικούς τους, το Διευθυντή, το προσωπικό και διάφορα στοιχεία για την ίδρυση και τη σύστασή τους, είναι οι παρακάτω:

### I. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ (GGG)

Ιδρύθηκε το 2001 (ΦΕΚ 203/Β/02-03-2001). Προήλθε από την κατάτμηση του Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, ο οποίος είχε ιδρυθεί το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983).

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια και ένα Μουσείο:

1. **Εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας:** Ιδρύθηκε το 1929 με προεδρικό διάταγμα (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929) ως Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας και μετονομάστηκε το 1938 σε Εργαστήριο Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας (ΦΕΚ 153/Α/14-04-1938). Το 1985 κατανεμήθηκε στον Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985) και το 2001 κατανεμήθηκε στον Τομέα Γεωλογίας με απόφαση της αριθμ. 270/28-06-2001 Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος.

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Συρίδης Γεώργιος.*

2. **Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας:** Ιδρύθηκε το 1990 (ΦΕΚ 130/Α/27-09-1990).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Βουδούρης Κωνσταντίνος.*

3. **Μουσείο Γεωλογίας-Παλαιοντολογίας-Παλαιοανθρωπολογίας:** Το Μουσείο συστάθηκε στο πλαίσιο της ίδρυσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης βάσει του νόμου 3341 (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925). Το Εργαστήριο και Εργαστηριακό Μουσείο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας ιδρύθηκαν το 1929 στη Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Η ίδρυση του Μουσείου Γεωλογίας – Παλαιοντολογίας έγινε το 1984 με την απόφαση της Συγκλήτου 2442/28-03-1984, το 2018 εγκρίθηκε η σύστασή του, ενώ με τη σημερινή ονομασία λειτουργεί από το 2019 (ΦΕΚ 228/Β/04-02-2019). Στεγάζεται δυτικά, στο ισόγειο του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών. *Πληροφορίες: Κωστόπουλος Δημήτριος, τηλ. 2310 998540*

*Διευθύντρια Μουσείου: Καθηγήτρια Τσουκαλά Ευαγγελία*

**Διευθυντής Τομέα: Καθηγητής Κωστόπουλος Δημήτριος**

### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητές	Τηλέφωνο	E-mail:
Βουδούρης Κωνσταντίνος	998041	kvoudour@geo.auth.gr
Κωστόπουλος Δημήτριος	998540	dkostop@geo.auth.gr
Συρίδης Γεώργιος	998516	syrides@geo.auth.gr
Τσουκαλά Ευαγγελία	998517	lilits@geo.auth.gr
Χρηστάρας Βασίλειος	998506	christar@geo.auth.gr
Τρανός Μάρκος	998489	tranos@geo.auth.gr

**Αναπληρωτής Καθηγητής**  
Χατζηπέτρος Αλέξανδρος 998512 ac@geo.auth.gr

**Επίκουρος Καθηγητής**  
Μαραβέλης Άγγελος 998513 angmar@geo.auth.gr

### Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Δρ. Θωμαΐδου Ευφημία	998546	efithom@geo.auth.gr
Δρ. Κακλής Τριαντάφυλλος	998152	kaklis@geo.auth.gr
Δρ. Κουκουσιούρα Όλγα	998558	okoukous@geo.auth.gr

Δρ. Λαζαρίδης Γεώργιος	998554	geolaz@geo.auth.gr
Δρ. Μακεδών Θωμάς	998529	thomas@geo.auth.gr
Δρ. Μάττας Χρήστος	998519	cmattas@geo.auth.gr
Μηντζαρίδης Στέργιος	998588	mintzari@geo.auth.gr
Δρ. Παπαχρήστου Μαρία	998544	mariap@geo.auth.gr
Δρ. Συλβέστρου Ιωάννα	998556	sylvest@geo.auth.gr

## II. ΤΟΜΕΑΣ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMO)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Ορυκτολογίας - Κοιτασματολογίας και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει τρία Εργαστήρια και ένα Μουσείο:

- Εργαστήριο Ορυκτολογίας και Πετρολογίας:** Ιδρύθηκε το 1938 (ΦΕΚ 153/Α/14-04-1938), ενώ προϋπήρχε το Εργαστήριο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Κορωνάιος Αντώνιος*
- Εργαστήριο Γεωχημείας:** Ιδρύθηκε το 1976 (ΦΕΚ 140/Α/09-06-1976) ως Εργαστήριο Συστηματικής Ορυκτολογίας και Πετρογραφίας, κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985) και μετονομάστηκε το 1994 (ΦΕΚ 482/Β/27-06-1994) στη σημερινή του ονομασία.  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Αναπλ. Καθηγητής Βασίλειος Μέλφος.*
- Εργαστήριο Κοιτασματολογίας:** Ιδρύθηκε το 1990 (ΦΕΚ 130/Α/27-09-1990).  
*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Γεωργακόπουλος Ανδρέας.*
- Μουσείο Ορυκτολογίας-Πετρολογίας:** Το Μουσείο συστάθηκε στο πλαίσιο της ίδρυσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης βάσει του νόμου 3341 (ΦΕΚ 154/Α/22-06-1925). Το Εργαστήριο και Εργαστηριακό Μουσείο Γεωλογίας, Πετρολογίας και Ορυκτολογίας ιδρύθηκαν το 1929 στη Σχολή Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929). Ιδρύθηκε το 1940 με απόφαση της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Στεγάζεται σε χώρο δίπλα στη βιβλιοθήκη του Τμήματος, (ισόγειο κτιρίου Βιολογίας). *Πληροφορίες: Μέλφος Βασίλειος, τηλ. 2310 998539.*

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπλ. Καθηγητής Καντηράνης Νικόλαος.

### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητές	Τηλέφωνο	E-mail:
Γεωργακόπουλος Ανδρέας	998514	ageorgak@geo.auth.gr
Κορωνάιος Αντώνιος	998515	koroneos@geo.auth.gr
Φιλίπιδης Ανέστης	998468	anestis@geo.auth.gr

Αναπληρωτές Καθηγητές		
Καντηράνης Νικόλαος	998437	kantira@geo.auth.gr
Μέλφος Βασίλειος	998539	melfosv@geo.auth.gr
Παπαδοπούλου Λαμπρινή	998560	lambrini@geo.auth.gr
Σολδάτος Τριαντάφυλλος	998497	soldatos@geo.auth.gr

### Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Δρ. Βογιατζής Δημήτριος	998568	dvogias@geo.auth.gr
Δρ. Εμμανουηλίδης Χρήστος	998567	chrisem@geo.auth.gr

### Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

Δρ. Οικονομίδης Σταύρος	998551	stoikon@geo.auth.gr
Σωτηριάδης Μιχαήλ	998561	msotiria@geo.auth.gr

### III. ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ (GGR)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Γεωφυσικής και Γεωτεκτονικής και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια και το Σεισμολογικό Σταθμό:

1. **Εργαστήριο Γεωφυσικής:** Ιδρύθηκε το 1976 (ΦΕΚ 140/Α/09-06-1976) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Παπαζάχος Κωνσταντίνος.*

2. **Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής:** Ιδρύθηκε το 2002 και με τον καθορισμό του εσωτερικού κανονισμού (ΦΕΚ 278/Α/19-11-2002).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Τσόκας Γρηγόριος.*

3. **Σεισμολογικός Σταθμός:** Ιδρύθηκε το 1978 με απόφαση της Φυσικομαθηματικής Σχολής και κατόπιν με αποφάσεις της Συγκλήτου 2226/17-05-1978 και 2228/31/05/1978. Στεγάζεται σε ανεξάρτητο κτίριο εκτός Πανεπιστημιούπολης, στη Βυζουκίδου 43, στις Σαράντα Εκκλησιές.

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπλ. Καθηγητής Βαργεμέζης Γεώργιος.

#### Προσωπικό του Τομέα

##### Καθηγητές

	Τηλέφωνο	E-mail:
Καρακαΐσης Γεώργιος	998484	karakais@geo.auth.gr
Καρακώστας Βασίλειος	991412	vkarak@geo.auth.gr
Κυρατζή Αναστασία	998486	kiratzi@geo.auth.gr
Παπαδημητρίου Ελευθερία	998488	ritsa@geo.auth.gr
Παπαζάχος Κων/νος	998510	kpapaza@geo.auth.gr
Σκορδύλης Εμμανουήλ	991411	manolis@geo.auth.gr
Τσάπανος Θεόδωρος	998498	tsapanos@geo.auth.gr
Τσόκας Γρηγόριος	998507	gtsokas@geo.auth.gr
Τσούρλος Παναγιώτης	998520	tsourlos@geo.auth.gr
Χατζηδημητρίου Παναγιώτης	998505	chdimitr@geo.auth.gr

##### Αναπληρωτής Καθηγητής

Βαργεμέζης Γεώργιος	998534	varge@geo.auth.gr
---------------------	--------	-------------------

##### Επίκουρη Καθηγήτρια

Αηδονά Ελένη	998594	aidona@geo.auth.gr
--------------	--------	--------------------

##### Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Βλάχου Δήμητρα	998526	vlachoud@geo.auth.gr
Καραμεσίνης Αθανάσιος	991404	akarames@geo.auth.gr
Κωνσταντινίδου Ελπίδα	998526	ekonstan@geo.auth.gr
Δρ. Σταμπολίδης Αλέξανδρος	998535	astamp@geo.auth.gr

##### Σεισμολογικού Σταθμού

Δρ. Βαμβακάρης Δομίνικος	991425	dom@geo.auth.gr
Δρ. Βεντούζη Χρυσάνθη	991415	xrusven@geo.auth.gr
Δρ. Γαλάνης Οδυσσεάς	991421	ogalanis@geo.auth.gr
Δρ. Διαμαντή Νεκταρία	991424	ndiamant@geo.auth.gr
Δρ. Καραγιάννη Ελένη	991422	elkarag@geo.auth.gr
Δρ. Καραγιάννη Ιωάννα	991424	ikara@geo.auth.gr
Δρ. Κεμεντζετζίδου Δέσποινα	991408	kony@geo.auth.gr
Δρ. Πάνου Αρετή	991423	arpanou@geo.auth.gr
Δρ. Παραδεισοπούλου Παρθένα	991410	ppara@geo.auth.gr
Δρ. Τριανταφυλλίδης Πέτρος	998585	trian@geo.auth.gr
Δρ. Φίκος Ηλίας	991420	ifikos@geo.auth.gr



#### IV. ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ (GMC)

Ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983) ως Τομέας Μετεωρολογίας και μετονομάστηκε το 1984 (ΦΕΚ 608/Β/03-09-1984) στη σημερινή του ονομασία.

Ο Τομέας περιλαμβάνει ένα Εργαστήριο και το Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου:

1. **Εργαστήριο Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας:** Ιδρύθηκε το 1929 και ως Μετεωροσκοπείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΦΕΚ 14/Α/17-01-1929) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/01-11-1985).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Αναπληρωτής Καθηγητής Μαυρομάτης Θεόδωρος*

2. **Επιστημονικό Κέντρο Ολύμπου (ΕΚΟ):** Ιδρύθηκε το 1961 με την απόφαση Συγκλήτου υπ. αριθμ. 1482/08-03-1961 με εσωτερική απόφαση του Φυσιγνωστικού Τμήματος της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Στεγάζεται σε ανεξάρτητο κτίριο στην κορυφή του Αγ. Αντωνίου (2817 m) στον Όλυμπο.

**Διευθυντής Τομέα:** Αναπλ. Καθηγητής Μαυρομάτης Θεόδωρος.

#### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητές	Τηλέφωνο	E-mail:
Ζάνης Πρόδρομος	998240	zanis@geo.auth.gr
Φείδας Χαράλαμπος	998899	hfeidas@geo.auth.gr
<b>Αναπληρωτές Καθηγητές</b>		
Αναγνωστοπούλου Χριστίνα	998414	chanag@geo.auth.gr
Κατράγκου Ελένη	998307	katragou@geo.auth.gr
Μαυρομάτης Θεόδωρος	998640	thmavrom@geo.auth.gr
Πυθαρούλης Ιωάννης	998477	pyth@geo.auth.gr
Τολικά Κωνσταντίνα	998404	diatol@geo.auth.gr
<b>Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)</b>		
Δρ. Δημήτριος Μπαμπιζέλης	995394	babzel@geo.auth.gr

#### V. ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ (GGE)

Ιδρύθηκε το 2001 (ΦΕΚ 203/Β/02-03-2001). Προήλθε από την κατάτμηση του Τομέα Γεωλογίας και Φυσικής Γεωγραφίας, ο οποίος είχε ιδρυθεί το 1983 (ΦΕΚ 227/Β/28-04-1983).

Ο Τομέας περιλαμβάνει δύο Εργαστήρια:

1. **Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας:** Ιδρύθηκε το 1969 (ΦΕΚ 90/Α/15-05-1969) και κατανεμήθηκε στον Τομέα το 1985 (ΦΕΚ 663/Β/ 01-11-1985).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Καθηγητής Αλμπανάκης Κωνσταντίνος*

2. **Εργαστήριο Εφαρμογών της Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών:** Ιδρύθηκε το 2003 και με τον καθορισμό του εσωτερικού κανονισμού (ΦΕΚ 25/Α/06-02-2003).

*Διευθυντής Εργαστηρίου: Επίκουρος Καθηγητής Μουρατίδης Αντώνιος*

**Διευθυντής Τομέα:** Καθηγητής Αλμπανάκης Κωνσταντίνος.

#### Προσωπικό του Τομέα

Καθηγητής	Τηλέφωνο	E-mail:
Αλμπανάκης Κωνσταντίνος	998508	albanaki@geo.auth.gr
<b>Αναπληρωτής Καθηγητής</b>		
Βουβαλίδης Κωνσταντίνος	998553	vouval@geo.auth.gr
<b>Επίκουροι Καθηγητές</b>		
Μουρατίδης Αντώνιος	998803	amourati@geo.auth.gr
Φουμέλης Μιχαήλ	998555	mfoumelis@geo.auth.gr
<b>Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)</b>		
Δρ. Κολιαδήμου Καλλιόπη	998364	koliadim@geo.auth.gr
<b>Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)</b>		
Ξανθόπουλος Χαράλαμπος	998576	haroulis@geo.auth.gr
<b>Διοικητικό Προσωπικό</b>		
Μουντουρλή Μαρία (Υπάλληλος με Συμβ. Έργου)	998555	mmountou@geo.auth.gr

**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ, ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ  
ΣΤΟΥΣ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ 2020-2021**

<b>ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ</b>								
	Γεωλογίας	Ο-Π-Κ <sup>1</sup>	Γεωφυσικής	Μ-Κ <sup>2</sup>	Φ.Π.Γ. <sup>3</sup>	Γραμματεία	Βιβλιοθήκη/ Νησίδα Η/Υ	Σύνολο
Καθηγητές	6	3	10	2	1			22
Αναπληρωτές Καθηγητές	1	4	1	5	1			12
Επίκουροι Καθηγητές	1	-	1		2			4
Λέκτορες	-	-	-	-	-			0
Σύνολο Δ.Ε.Π.	8	7	12	7	4			38
Ε.ΔΙ.Π.	8	2	15	1	1		1	28
Ε.Τ.Ε.Π.		2			1		1	4
Διοικ. Προσωπικό Αορίστου Χρόνου (ΙΔΑΧ)						2		2
Μόνιμοι Διοικητικοί						1		1
Υπάλληλοι με Σύμβαση Έργου					1	1		2
<b>Γενικό Σύνολο</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>75</b>

<b>ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ/ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ</b>								
	Γεωλογίας	Ο-Π-Κ <sup>1</sup>	Γεωφυσικής	Μ-Κ <sup>2</sup>	Φ.Π.Γ. <sup>3</sup>	Γραμματεία	Βιβλιοθήκη/ Νησίδα Η/Υ	Σύνολο
Διδάσκοντες με σύμβαση	1	1		1	1			4
Διδάσκοντες με απόσπαση								
<b>Γενικό Σύνολο</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>			<b>1</b>

- 1 Ο-Π-Κ = Τομέας Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας  
2 Μ-Κ = Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας  
3 Φ.Π.Γ. = Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας

## I. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ERASMUS+»

Το Erasmus+ είναι πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη συνεργασία των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ορισμένων άλλων χωρών για την εκπαίδευση και την κατάρτιση, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Βασική δράση του προγράμματος αποτελεί η κινητικότητα φοιτητών όλων των επιπέδων σπουδών η οποία τους παρέχει τη δυνατότητα να μετακινούνται για ένα χρονικό διάστημα σε μια άλλη συμμετέχουσα χώρα, με σκοπό να πραγματοποιήσουν μέρος των σπουδών τους (ένα και σε μερικές περιπτώσεις περισσότερα εξάμηνα) ή να αποκτήσουν επαγγελματική εμπειρία και δεξιότητες στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης (2-3 μήνες). Από το 2015, το Erasmus+ έγινε διεθνές (Erasmus+ International Credit Mobility Programme) και άνοιξε τον δρόμο της κινητικότητας φοιτητών και προσωπικού σε χώρες εκτός Ευρώπης (Partner Countries).

Το Τμήμα Γεωλογίας, στο πλαίσιο του Προγράμματος Erasmus+, έχει συνεργασία με πολλά Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, τα οποία οι φοιτητές του και τα μέλη Δ.Ε.Π. επισκέπτονται ενώ παράλληλα δέχεται φοιτητές και διδάσκοντες από αυτά. Συντονίστρια των διάφορων προγραμμάτων για το Τμήμα είναι η Ελευθερία Παπαδημητρίου, Καθηγήτρια του Τομέα Γεωφυσικής.

Πληροφορίες για τα προγράμματα Erasmus+ παρέχονται από τον συντονιστή και από τους υπευθύνους των επί μέρους προγραμμάτων. Έντυπα και περισσότερες πληροφορίες δίνονται από το γραφείο του προγράμματος:

Τμήμα Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων, Κτίριο Διοίκησης, τηλ. 2310 995239, 2310 995169.

([www.eurep.auth.gr/index.php](http://www.eurep.auth.gr/index.php)).

## II. ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS (European Credit Transfer System)

Η ακαδημαϊκή μονάδα ECTS είναι μία αριθμητική τιμή (μεταξύ 1 και 60) που αποδίδεται σε κάθε μάθημα για να αποδοθεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από κάθε φοιτητή για να το ολοκληρώσει. Οι μονάδες ECTS αντικατοπτρίζουν την ποσότητα εργασίας που απαιτεί κάθε μάθημα σε σχέση με τη συνολική ποσότητα εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός ακαδημαϊκού έτους (π.χ. παρακολούθηση παραδόσεων, εργαστηρίων, ασκήσεων, εξετάσεις, πτυχιακή εργασία κ.λπ.). Μία μονάδα ECTS αντιστοιχεί σε περίπου 25-30 ώρες εργασίας του φοιτητή. Γενικά για μία ώρα παράδοσης (θεωρίας, ασκήσεων, εργαστηρίου κ.λπ.) θεωρείται ότι αντιστοιχούν 2 περίπου ώρες πρόσθετης εργασίας του φοιτητή. Για την επιτυχή ολοκλήρωση των βασικών σπουδών του ο φοιτητής πρέπει να συγκεντρώσει τουλάχιστον **240 μονάδες ECTS** μέσα σε χρονική περίοδο οκτώ (8) εξαμήνων με ενδεικτική αναλογία **30 ECTS σε κάθε εξάμηνο**.

Το πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχεί σε **240 ECTS**. Οι μονάδες αυτές προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα (**190 ECTS**) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (**50 ECTS**) για το πρόγραμμα σπουδών των ετών 2015-2020 (που αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2<sup>ο</sup> έτος σπουδών). Για το νέο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο εισάγεται από την τρέχουσα ακαδημαϊκή χρονιά (2020-2021) και αφορά τους νεοεισαχθέντες φοιτητές, οι μονάδες αυτές προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα (**173 ή 181 ECTS**, ανάλογα με τον τύπο της Πτυχιακής Εργασίας που θα επιλεγεί από το φοιτητή) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (**67 ή 59 ECTS**, αντίστοιχα).

Να σημειωθεί ότι:

α) Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 έως και 2014-2015, το πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχούσε σε **242 ECTS** (205 Διδακτικές Μονάδες [ΔΜ] σύμφωνα με το παλαιότερο Ελληνικό σύστημα μονάδων, το οποίο δε χρησιμοποιείται πλέον - βλέπε και παράγραφο **II. Πρόγραμμα Σπουδών**). Οι μονάδες αυτές προέρχονταν από τα υποχρεωτικά μαθήματα (190 ECTS - 153 ΔΜ) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (52 ECTS - 52 ΔΜ).

β) Για τους φοιτητές προηγούμενων ετών (εισαγωγή έως και 2005-2006) το παλαιότερο πρόγραμμα σπουδών αντιστοιχεί σε **240 ECTS** (205 Διδακτικές Μονάδες [ΔΜ]), όπου οι μονάδες αυτές προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα (185 ECTS - 150 ΔΜ) και τα κατ' επιλογή μαθήματα (55 ECTS - 55 ΔΜ).

Η αντιστοιχία βαθμολόγησης μεταξύ του Ευρωπαϊκού και του Ελληνικού συστήματος παρουσιάζεται παρακάτω:

Ευρωπαϊκό Σύστημα		Ελληνικό Σύστημα	
A	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟΣ	Εξαιρετική απόδοση με λίγα λάθη	9-10
B	ΠΟΛΥ ΚΑΛΟΣ	Πάνω από το μέσο όρο με μερικά λάθη	8
C	ΚΑΛΟΣ	Γενικά καλή απόδοση με αξιοσημείωτα λάθη	7
D	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟΣ	Καλή απόδοση αλλά με σημαντικές ελλείψεις	6
E	ΕΠΑΡΚΗΣ	Η απόδοση ικανοποιεί τα ελάχιστα κριτήρια	5
FX	ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ	Απαιτείται περισσότερη εργασία	< 5
F	ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ	Απαιτείται πολύ περισσότερη εργασία	< 5

### III. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

Για την πληρέστερη ενημέρωση των φοιτητών για θέματα εκπαίδευσης, το Τμήμα με απόφασή του όρισε ως Σύμβουλους Σπουδών των φοιτητών τα παρακάτω μέλη Δ.Ε.Π.:

**Αηδονά Ελένη**, Επίκουρη Καθηγήτρια  
**Βουδούρης Κωνσταντίνος**, Καθηγητής  
**Καντηράνης Νικόλαος**, Αναπληρωτής Καθηγητής  
**Κυρατζή Αναστασία**, Καθηγήτρια  
**Κωστόπουλος Δημήτριος**, Καθηγητής  
**Μέλφος Βασίλειος**, Αναπληρωτής Καθηγητής  
**Μουρατίδης Αντώνιος**, Επίκουρος Καθηγητής  
**Παπαδημητρίου Ελευθερία**, Καθηγήτρια  
**Παπαδοπούλου Λαμπρινή**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
**Πυθαρούλης Ιωάννης**, Αναπληρωτής Καθηγητής  
**Τσούρλος Παναγιώτης**, Καθηγητής  
**Χατζηπέτρος Αλέξανδρος**, Αναπληρωτής Καθηγητής

Για όλους τους εισαχθέντες φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 ορίζεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, αμέσως μετά την εγγραφή τους, ένας Σύμβουλος Σπουδών. Ο Σύμβουλος παρακολουθεί την εξέλιξη και πορεία του κάθε φοιτητή κατά τη διάρκεια των σπουδών.

### IV. ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΩΝ

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και μέσα σε αποκλειστική προθεσμία που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος (συνήθως τέλος Οκτωβρίου για το Χειμερινό και τέλος Φεβρουαρίου για το Εαρινό Εξάμηνο), οι φοιτητές υποχρεούνται να εγγραφούν και να δηλώσουν τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν κατά το εξάμηνο αυτό. Βασικό ρόλο στις δηλώσεις των μαθημάτων έχει ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων και όχι ο διαχωρισμός τους σε υποχρεωτικά και κατ' επιλογήν. Ο κάθε φοιτητής πρέπει ενδεικτικά να συμπληρώσει ένα σύνολο μαθημάτων στα οποία να αντιστοιχούν σε 30 ECTS. Αν και δεν απαγορεύεται η συμπλήρωση μικρότερου ή μεγαλύτερου αριθμού μαθημάτων, ο αριθμός των 30 ECTS θεωρείται ως ο βέλτιστος για την ομαλή ολοκλήρωση των προπτυχιακών σπουδών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο Τμήμα Γεωλογίας ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που δικαιούται να δηλώσει ένας φοιτητής ανά εξάμηνο είναι  $v+3$ , όπου  $v$  το άθροισμα των υποχρεωτικών (Y) και του μέγιστου αριθμού μαθημάτων επιλογής (E) που απαιτείται για τη συμπλήρωση των 30 ECTS.

Για το πρόγραμμα σπουδών 2015-2020 (που αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2<sup>ο</sup> έτος σπουδών) δίνονται στον παρακάτω πίνακα ο συνολικός αριθμός και τα ECTS που αντιστοιχούν στα υποχρεωτικά μαθήματα (Y) και ο ενδεικτικός αριθμός ECTS μαθημάτων επιλογής (E) ανά εξάμηνο. Για τα μαθήματα επιλογής παρουσιάζεται και ο μέγιστος αριθμός ECTS που είναι διαθέσιμος για κάθε εξάμηνο και από τα οποία μπορεί να επιλέξει ένας φοιτητής. Υπενθυμίζεται ότι ένας φοιτητής πρέπει πέρα από τα Υποχρεωτικά Μαθήματα (190 ECTS) να συγκεντρώσει και τον απαραίτητο αριθμό ακαδημαϊκών μονάδων ECTS από κατ' επιλογή μαθήματα για τη λήψη του πτυχίου (50 ECTS για το συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών, βλέπε και παράγραφο 11. Πρόγραμμα Σπουδών).

Εξάμηνο	Υποχρεωτικά Μαθήματα (Y)	Ενδεικτικός/Μέγιστος αριθμός ECTS
---------	--------------------------	-----------------------------------

	(Αριθμός/ECTS)	κατ' Επιλογήν Μαθημάτων (Ε)
Α'	6/30	0/0
Β'	6/26	4/8
Γ'	5/25	5/15
Δ'	5/22	8/22
Ε'	5/26	4/15
ΣΤ'	6/26	4/21
Ζ'	2/12	18/41
Η'	3/23	7/39

9

Για το νέο πρόγραμμα σπουδών (που αφορά τους νεοεισαχθέντες φοιτητές που έχουν εισαχθεί από το τρέχον ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, δηλαδή βρίσκονται στο 1<sup>ο</sup> έτος σπουδών) δίνονται στον παρακάτω πίνακα ο συνολικός αριθμός και τα ECTS που αντιστοιχούν στα υποχρεωτικά μαθήματα (Υ) και ο ενδεικτικός αριθμός ECTS μαθημάτων επιλογής (Ε) ανά εξάμηνο. Για τα μαθήματα επιλογής παρουσιάζεται και ο μέγιστος αριθμός ECTS που είναι διαθέσιμος για κάθε εξάμηνο και από τα οποία μπορεί να επιλέξει ένας φοιτητής. Υπενθυμίζεται ότι ένας φοιτητής πρέπει πέρα από τα Υποχρεωτικά Μαθήματα (173 ή 181 ECTS, ανάλογα με τον τύπο της Πτυχιακής Εργασίας που θα επιλεγεί από το φοιτητή) να συγκεντρώσει και τον απαραίτητο αριθμό ακαδημαϊκών μονάδων ECTS από κατ' επιλογή μαθήματα για τη λήψη του πτυχίου (67 ή 59 ECTS, αντίστοιχα, βλέπε και παράγραφο 11. Πρόγραμμα Σπουδών).

Εξάμηνο	Υποχρεωτικά Μαθήματα (Υ) (Αριθμός/ECTS)	Ενδεικτικός/Μέγιστος αριθμός ECTS κατ' Επιλογήν Μαθημάτων (Ε)
Α'	5/30	0/0
Β'	5/30	0/0*
Γ'	5/30	0/0
Δ'	5/30	0/0*
Ε'	3/22	8/22
ΣΤ'	2/15	15/46
Ζ'	1/8	22/72
Η'	1/8 ή 16**	22 ή 14/68

\* Παρέχονται πολυήμερες ασκήσεις πεδίου, σε όσους φοιτητές επιθυμούν να ενισχύσουν τις γνώσεις τους από την υπαίθρια παρατήρηση (πεδίο), οι οποίες αντιστοιχούν σε 2 ECTS η κάθε μία.

\*\* Ανάλογα με τον τύπο της Πτυχιακής Εργασίας (Διπλωματική) που θα επιλέξει ο φοιτητής.

**Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει ένας φοιτητής κάθε εξάμηνο είναι δεκατέσσερα (14). Κανένας φοιτητής δεν έχει δικαίωμα εξέτασης σε μάθημα το οποίο δεν έχει προηγουμένως δηλώσει.**

Διόρθωση βαθμολογίας μαθήματος επιτρέπεται, εφόσον έχει εμφιλοχωρήσει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, ύστερα από έγγραφο του αρμόδιου διδάσκοντος και απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος και μόνον στο διάστημα από τη λήξη της μίας εξεταστικής περιόδου έως την έναρξη της επομένης.

## V. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

Κάθε εξάμηνο, πριν από την έναρξη της εξεταστικής περιόδου, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες έχουν το δικαίωμα να αξιολογούν τα μαθήματα και τους διδάσκοντές τους με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας – ΜΟΔΙΠ ΑΠΘ ([qa.auth.gr](http://qa.auth.gr)) καθώς και στην ιστοσελίδα του Τμήματός μας ([www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)).

## VI. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

### 1. Υποτροφίες Ι.Κ.Υ.

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί υποτροφίες και βραβεία σε φοιτητές που διακρίνονται στις εξετάσεις:

- Εισαγωγής στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και
- Επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών

Το ύψος της υποτροφίας καθορίζεται κάθε έτος από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ.

Για την απονομή των υποτροφιών και βραβείων οι υποψήφιοι πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Υποτροφιών Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Ι.Κ.Υ. Αναφορικά με την επίδοση του φοιτητή, προκειμένου αυτός να έχει δικαίωμα λήψης υποτροφίας θα πρέπει να εξεταστεί και να επιτύχει σε αριθμό μαθημάτων ίσον με το άθροισμα των υποχρεωτικών μαθημάτων και του ελαχίστου αριθμού μαθημάτων επιλογής ανά εξάμηνο.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αποτανθούν στη Γραμματεία του Τμήματος ή στο Ι.Κ.Υ., Τηλ. 210 3726360, <https://www.iky.gr/>.

## 2. Υποτροφίες Α.Π.Θ.

Υποτροφίες διάφορων μορφών χορηγούνται επίσης από το ΑΠΘ.

Πληροφορίες: [dps.auth.gr/el/scholarships](https://dps.auth.gr/el/scholarships)

## 3. Υποτροφίες άλλων φορέων

Οι υποτροφίες αυτές χορηγούνται από διάφορους φορείς όπως Κληροδοτήματα, Ακαδημία Αθηνών, Ιδρύματα, Δήμους κ.λπ.

Πληροφορίες: [dasta.auth.gr/scholarships.aspx](https://dasta.auth.gr/scholarships.aspx)

## 4. Ανταποδοτικές Υποτροφίες.

## 5. Κληροδοτήματα Α.Π.Θ.: [www.dps.auth.gr/el/node/2220](http://www.dps.auth.gr/el/node/2220)

## VII. ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

Για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου των φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας, λαμβάνονται υπόψη οι βαθμοί όλων των μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένης και της πτυχιακής εργασίας, που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου. Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή, το συντελεστή βαρύτητας, και το άθροισμα των επί μέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων.

Για τους εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 οι συντελεστές βαρύτητας έχουν τιμές που κυμαίνονται από 1,0 μέχρι 2,0 και καθορίζονται ως εξής:

\* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες μέχρι 2 έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,0.

\* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες από 3 έως 4 έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,5.

\* Μαθήματα με διδακτικές μονάδες πάνω από 4 καθώς και η πτυχιακή εργασία έχουν συντελεστή βαρύτητας 2,0.

Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 και μετά, ως συντελεστές βαρύτητας χρησιμοποιούνται οι ECTS του εκάστοτε μαθήματος (απόφαση Κοσμητείας ΣΘΕ 201/2014-07-17).

Εάν ένας φοιτητής έχει δηλώσει και εξεταστεί επιτυχώς σε περισσότερα μαθήματα από όσα αντιστοιχούν στον απαιτούμενο ελάχιστο αριθμό ECTS για τη λήψη του πτυχίου, μπορεί να αιτηθεί να μην συνυπολογιστούν για την εξαγωγή του βαθμού του πτυχίου του οι βαθμοί ορισμένου αριθμού κατ' επιλογήν μαθημάτων, με την προϋπόθεση ότι ο αριθμός των ECTS που απομένουν είναι τουλάχιστον ίσος με τον ελάχιστο απαιτούμενο για τη λήψη του πτυχίου (Υπ. Απ. Φ14.1/Β3/2166, ΦΕΚ 308/18-6-1987). Τα μαθήματα αυτά, δηλαδή όσα επιλεγόμενα δεν έχουν ληφθεί υπ' όψη για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου, αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος (βλέπε παρακάτω), με κατάλληλη υποσημείωση.

Το αντίγραφο πτυχίου συνοδεύεται από Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement), το οποίο είναι ένα επεξηγηματικό έγγραφο που περιγράφει τη φύση, το επίπεδο, το υπόβαθρο, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών που ολοκλήρωσε με επιτυχία ο απόφοιτος, δίνει την κλίμακα κατανομής των βαθμών, τη βαθμολογική κατάταξή του και τη γενική ταξινόμηση του τίτλου του

## VIII. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης είναι προσηλωμένο στην παροχή υψηλής ποιότητας ανώτατης εκπαίδευσης σε όλο το εύρος των γεωεπιστημών τα οποία θεραπεύει. Τα κύρια μαθησιακά αποτελέσματα σχετίζονται με την παροχή γνώσεων και δεξιοτήτων στα ακόλουθα αντικείμενα:

- Σύνταξη γεωλογικών μελετών, όπως ενδεικτικά γεωμορφολογικών, υδρογεωλογικών, γεωτεχνικών, ορυκτολογικών, πετρολογικών κοιτασματολογικών, γεωχημικών, τεκτονικών, στρωματογραφικών, νεοτεκτονικών, σεισμοτεκτονικών, γεωφυσικών, παλαιογεωγραφικών, εδαφολογικών, φωτογεωλογικών και περιβαλλοντικών μελετών (π.χ. για το αστικό ή βιομηχανικό περιβάλλον) και στη σύνταξη των αντίστοιχων χαρτών εφαρμογών με την βοήθεια Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (G.I.S.), καθώς και ειδικών διασκοπήσεων (γεωφυσικών, γεωτεχνικών, γεωχημικών, ραδιομετρικών, κλπ.)
- Υλοποίηση γεωλογικών και γεωτεχνικών μελετών έργων υποδομής τεχνικών έργων και αστικής ή περιφερειακής ανάπτυξης (π.χ. προσδιορισμός των φυσικομηχανικών ιδιοτήτων της συμπεριφοράς γεωυλικών και ερμηνείας γεωλογικών καταστάσεων) με χρήση εργαστηριακών και επιτόπιων δοκιμών, όπως π.χ. δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, γεωφυσικών διασκοπήσεων και εφαρμογών τηλεπισκόπησης.
- Έρευνα, χαρτογράφηση, αξιοποίηση, διαχείριση και εκμετάλλευση των ορυκτών, υδατικών και ενεργειακών πόρων (συμπεριλαμβανομένων μεταλλευτικών και βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων, αδρανών υλικών και πολύτιμων λίθων), καθώς και έργων μεταλλευτικής γεωλογίας.
- Προγραμματισμό, εκτέλεση, επίβλεψη και αξιολόγηση δεδομένων ερευνητικών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και σχετικών έργων για γεωλογικούς, κοιτασματολογικούς, υδρογεωλογικούς, μεταλλευτικούς, γεωτεχνικούς, γεωθερμικούς σκοπούς και στην αναζήτηση υδρογονανθράκων, συμπεριλαμβανομένων και υποθαλάσσιων γεωλογικών ερευνών.

- Εργασίες και μελέτες εκτίμησης επικινδυνότητας και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφικών φαινομένων και σχετικού σχεδιασμού (π.χ. έναντι σεισμών, κατολισθήσεων, κατακρημνίσεων, καθιζήσεων, ηφαιστειών, πλημμυρών και ξηρασίας, κλπ.). Εργασίες και μελέτες προστασίας, αξιοποίησης, αποκατάστασης και διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. μελέτη και ανάδειξη παλαιοντολογικών ευρημάτων, γεωλογικών μνημείων, γεωπάρκων, γεωτόπων, σπηλαίων, κλπ.)
- Μετεωρολογικές μετρήσεις και μελέτες για την ανάλυση και πρόγνωση του καιρού που στηρίζονται στην απόκτηση ειδικών γνώσεων σε θέματα βασικής, θεωρητικής και εφαρμοσμένης Μετεωρολογίας, καθώς και κλιματολογικές μελέτες για την σε βάθος κατανόηση του αντικειμένου των κλιματικών μεταβολών.

Αξιοποιώντας τις παραπάνω γνώσεις, οι απόφοιτοι του Τμήματος Γεωλογίας μπορούν να ασκήσουν το επάγγελμα του Γεωλόγου στις διάφορες κατευθύνσεις και εξειδικεύσεις του, όπως αυτές αναφέρονται ενδεικτικά παραπάνω, στελεχώνοντας παραγωγικούς και διαχειριστικούς φορείς οικονομίας, ανάπτυξης έργων υποδομής και βιώσιμης ανάπτυξης.

Επίσης, μπορούν να διδάξουν στα αντικείμενα της Γεωλογίας, Γεωγραφίας και περιβαλλοντικών επιστημών στη Μέση και Ανώτερη Εκπαίδευση, αλλά και να παρέχουν εκπαιδευτικές υπηρεσίες στην δημόσια διοίκηση, στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης όλων των βαθμίδων, σε οργανισμούς περιφερειακής ανάπτυξης, στις υπηρεσίες της περιφερειακής αυτοδιοίκησης, καθώς και στους οργανισμούς ποιοτικού ελέγχου ορυκτών, υδάτινων και ενεργειακών πόρων και πρώτων υλών.

Η επίτευξη των παραπάνω στόχων και μαθησιακών αποτελεσμάτων αποτελεί βασικό μέλημα και δέσμευση του Τμήματος Γεωλογίας του ΑΠΘ μέσω της ενεργής συμμετοχής όλων των μελών του Τμήματος αλλά και την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών.

## IX. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

—Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου και τελειώνει την 31<sup>η</sup> Αυγούστου του επόμενου έτους.

—Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα. **Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας και 3-4 εβδομάδες εξετάσεων.**

—Το Α΄ εξάμηνο (χειμερινό) αρχίζει στο τέλος Σεπτεμβρίου και οι αντίστοιχες εξετάσεις γίνονται τον Ιανουάριο. Το Β΄ εξάμηνο (εαρινό) αρχίζει το Φεβρουάριο και οι αντίστοιχες εξετάσεις γίνονται τον Ιούνιο. Επαναληπτικές εξετάσεις για τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων γίνονται το Σεπτέμβριο.

—Τα μαθήματα διακόπτονται: 1) από την παραμονή των Χριστουγέννων έως και την επομένη των Θεοφανείων, 2) από την Πέμπτη της Τυροφάγου έως και την επομένη της Καθαρής Δευτέρας και 3) από τη Μεγάλη Δευτέρα έως και την Κυριακή του Θωμά.

*Οι θερινές διακοπές διαρκούν από τις αρχές Ιουλίου έως τα τέλη Αυγούστου.*

—Δεν γίνονται μαθήματα και εξετάσεις κατά τις παρακάτω εορτές-επετείους:

Του Αγίου Δημητρίου (26 Οκτωβρίου).

Την Εθνική Εορτή της 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου.

Την επέτειο της εξέγερσης του Πολυτεχνείου (17 Νοεμβρίου).

Των Τριών Ιεραρχών (30 Ιανουαρίου).

Του Ευαγγελισμού και της εθνικής εορτής της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου.

Την 1<sup>η</sup> Μαΐου (Εργατική Πρωτομαγιά)

Του Αγίου Πνεύματος (κινητή εορτή Μαΐου – Ιουνίου)

Η βιβλιοθήκη “**Θεόφραστος**” του Τμήματός Γεωλογίας οργανώνεται με την ενοποίηση των έντυπων συλλογών του Τμήματος. Έχει αρχίσει τη λειτουργία της το 1989. Στεγάζεται σε ιδιαίτερο χώρο του ισογείου του νέου κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (κτίριο Βιολογίας), εμβαδού ~ 200 τ.μ., που συμπεριλαμβάνει: το βιβλιοστάσιο (μαζί με το αναγνωστήριο χρήσης και μελέτης υλικού) και το αναγνωστήριο “**Καθηγητής Μάξιμος Μαραβελάκης**” χρηστών και φοιτητών (20 θέσεων) και γειτνιάζει με τη νησίδα των Η/Υ του Τμήματός.

Αποτελεί ένα από τα οργανωμένα παραρτήματα βιβλιοθηκών Τμημάτων του Α.Π.Θ. η οργάνωση της οποίας έχει γίνει με την εφαρμογή των διεθνών βιβλιοθηκονομικών προτύπων οργάνωσης επιστημονικών και πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών, όπως αυτά έχουν εφαρμοστεί στο σύνολο των παραρτημάτων της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Α.Π.Θ..

Η βιβλιοθήκη περιλαμβάνει έντυπες και ψηφιακές συλλογές τεκμηρίων (βιβλία, περιοδικά, χάρτες, φυλλάδια, CDs, πληροφοριακό και διδακτικό υλικό, γεωλογικές διατριβές, πρακτικά συνεδρίων και οργανισμών κ.λπ.) στις οποίες η υπηρεσία πρόσβασης των χρηστών είναι ανοικτή (στο μέτρο του εφικτού). Αυτή συμπληρώνεται επίσης και με τη παροχή υπηρεσιών αναζήτησης και δανεισμού, ελεύθερης ανάγνωσης και παροχής ανοικτής πρόσβασης στις πληροφορίες του συνόλου των οργανωμένων ψηφιακών τεκμηρίων. Στις υπηρεσίες της συμπεριλαμβάνεται η διοργάνωση και παροχή τακτικών σεμιναρίων στα μέλη του Τμήματος σε θέματα που σχετίζονται με τις εκάστοτε ανάγκες των μελών όπως σε ζητήματα οργάνωσης, αναζήτησης, ανάκτησης, αποθήκευσης, κατανάλωσης και ορθής χρήσης (αποφυγή λογοκλοπής) τεκμηρίων και πληροφοριών.

Τέλος, μια από τις κύριες στοχεύσεις της βιβλιοθήκης για την παροχή νέων υπηρεσιών είναι η ανάπτυξη, διαχείριση και συνεχής ανανέωση της ψηφιακής βιβλιοθήκης “Θεόφραστος” που δίνει ακόμη ένα μοναδικό ανοικτό σημείο πρόσβασης στους χρήστες για την αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών γεωλογικού ενδιαφέροντος του ελληνικού χώρου. Περιλαμβάνει σε ψηφιακή μορφή διατριβές (διδακτορικές, ειδίκευσης και διπλωματικές) του Τμήματος [από το 2002 - σήμερα (τμηματικό “ανέβασμα”)], αποδελτιώσεις ελληνικών περιοδικών και συνεδρίων γεωλογικού ενδιαφέροντος, όπως το: Δελτίον της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρίας (2943 ψ.τ.), Δελτίον Ελληνικής Σπηλαιολογικής Εταιρίας (1015 ψ.τ.), Επιστημονική Επετηρίς: εκδιδόμενη υπό της Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, Α.Π.Θ. (407 ψ.τ.), Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Γεωλογίας, Α.Π.Θ. (771 ψ.τ.), Πανελλήνια και Διεθνή Γεωγραφικά Συνέδρια (881 ψ.τ.), Πανελλήνια Συνέδρια Γεωφυσικής (171 ψ.τ.), Ορυκτός Πλούτος (1686 ψ.τ.).

#### **Χρήσιμες πληροφορίες και διευθύνσεις:**

Διεύθυνση : Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Γεωλογίας,  
Βιβλιοθήκη «Θεόφραστος», Πανεπιστημιούπολη, 54 124 Θεσσαλονίκη

Υπεύθυνος Βιβλιοθηκονόμος:

**Μητζαρίδης Στέργιος, Ε.ΔΙ.Π.**, [mintzari@geo.auth.gr](mailto:mintzari@geo.auth.gr)

Τηλέφωνο Βιβλιοθήκης: **2310 998588**

Ώρες λειτουργίας: **09:00 – 14:00**

Το ωράριο λειτουργίας (και επέκταση λειτουργίας) ρυθμίζεται μετά από σχετική ανακοίνωση

[www.lib.auth.gr](http://www.lib.auth.gr): Ιστοχώρος της Κεντρικής Βιβλιοθήκης Α.Π.Θ. και πύλης αναζήτησης

[geolib.geo.auth.gr](http://geolib.geo.auth.gr): Ψηφιακή Βιβλιοθήκη «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ» του Τμήματος Γεωλογίας



Το Τμήμα Γεωλογίας διαθέτει Νησίδα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, δίπλα στη βιβλιοθήκη του Τμήματος. Η Νησίδα λειτούργησε για πρώτη φορά σε πλήρη ανάπτυξη στις αρχές του 2004 με την εγκατάσταση των πρώτων δέκα σύγχρονων προσωπικών υπολογιστών (Pentium 4, κ.λπ.), οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο τοπικό δίκτυο του Α.Π.Θ., έχοντας παράλληλα και πρόσβαση στο διαδίκτυο (world-wide-web). Για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών εκπαίδευσης των φοιτητών του Τμήματος, η Νησίδα είχε συμπληρωθεί σε αρχική φάση με πέντε Η/Υ παλαιότερης τεχνολογίας, με πρόσβαση σε σύγχρονο περιβάλλον εργασίας μέσω της διασύνδεσής τους με τον κεντρικό Terminal Server του Α.Π.Θ., διαθέτοντας αρχικά δεκαπέντε πλήρεις θέσεις εργασίας. Για την ολοκλήρωση ανάπτυξης της Νησίδας υλοποιήθηκε, την άνοιξη του 2006, η αγορά δεκαπέντε επιπλέον προσωπικών υπολογιστών, οι οποίοι αντικατέστησαν τους παλαιότερους, στο πλαίσιο του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ II, ανεβάζοντας τον αριθμό των θέσεων εργασίας σε εικοσιπέντε. Παράλληλα, εκσυγχρονίστηκε το περιβάλλον εργασίας της Νησίδας, η οποία από το Σεπτέμβριο του 2006 ήταν πλήρως λειτουργική. Για την εξυπηρέτηση των κεντρικών αναγκών διαχείρισης και εκτυπώσεων της Νησίδας είναι διαθέσιμος ένας κεντρικός διαμετακομιστής (Server) και ένας κεντρικός δικτυακός εκτυπωτής, ενώ η Νησίδα υποστηρίζεται, από το Σεπτέμβριο του 2006, από κεντρικό UPS. Το Σεπτέμβριο του 2012 η Νησίδα αναβαθμίζεται με τη δωρεά 12 νέων Η/Υ (επεξεργαστής i3, κ.λπ.) μετά από πρωτοβουλία της Οργανωτικής Επιτροπής του συνεδρίου CBGA2010 και του προέδρου της Ομ. Καθηγητή κ. Γ. Χριστοφίδη. Μέχρι και τον Ιούνιο του 2020 και μέσα από εθνικές χρηματοδοτήσεις, αλλά και πόρους του Τμήματος, η Νησίδα αναβάθμισε το σύνολο των Η/Υ, με υπολογιστές νέας γενιάς (επεξεργαστές i3-i5, δίσκοι στερεάς κατάστασης, κλπ.), παρέχοντας ένα σύγχρονο περιβάλλον εκπαίδευσης στους προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος.

Η Νησίδα Η/Υ του Τμήματος Γεωλογίας εξυπηρέτησε τις απογευματινές ώρες (15:00-21:00) κατά το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 τη διδασκαλία δύο μαθημάτων του Τμήματος Γεωλογίας, ενώ από το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 εξυπηρετεί τέσσερα μαθήματα. Από τις αρχές του 2009 το ωράριο λειτουργίας της Νησίδας έχει επεκταθεί (09:00-14:00). Βασικός στόχος είναι η ελεύθερη πρόσβαση των φοιτητών στο διαδίκτυο, καθώς και η προετοιμασία μαθημάτων, παρουσιάσεων κ.λπ. τις αντίστοιχες ώρες. Από τη Νησίδα Η/Υ οι φοιτητές του Τμήματος Γεωλογίας έχουν πρόσβαση σε όλο το διαθέσιμο λογισμικό του Α.Π.Θ., μέσω του Κέντρου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Α.Π.Θ. ([it.auth.gr](http://it.auth.gr)), όπως MATLAB, MATHEMATICA, SPSS, κ.λπ., καθώς και σε άλλα διαθέσιμα (π.χ. shareware) λογισμικά. Επιπλέον έχουν πρόσβαση σε ειδικά λογισμικά που έχει προμηθευθεί ή έχουν παραχωρηθεί στο Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ., όπως λογισμικά Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ArcGIS, MapInfo, κ.λπ.), λογισμικά ερμηνείας γεωφυσικών (IPIWIN, κ.λπ.) και τεχνικογεωλογικών (RockLab, κ.λπ.) δεδομένων. Παράλληλα, το Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες της Microsoft Azure Dev Tools for Teaching και Office365 for Education, οι οποίες επιτρέπουν τόσο στους υπολογιστές της Νησίδας, όσο και στους υπόλοιπους υπολογιστές του προσωπικού αλλά και των φοιτητών του Τμήματος Γεωλογίας (ακόμα και στους προσωπικούς Η/Υ τους), τη δωρεάν χρήση επιλεγμένων πακέτων της Microsoft όπως π.χ. την εγκατάσταση λειτουργικών συστημάτων, επιλεγμένων γλωσσών προγραμματισμού αλλά και του Microsoft Office.

## Χρήσιμες Πληροφορίες

*Υπεύθυνος Νησίδας:*

**Αλεξάνδρης Αλέξανδρος** (Ε.Τ.Ε.Π.), alexalex@geo.auth.gr, Τηλ. Νησίδας: **2310 998548**

*Πρόεδρος Επιτροπής Νησίδας, Η/Υ & Ιστοσελίδας:*

**Παπαζάχος Κωνσταντίνος**, Καθηγητής, krapaza@geo.auth.gr, Τηλ. **2310 998510**

## I. ΓΕΝΙΚΑ

– Για τη λήψη του πτυχίου ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει κατά τη διάρκεια των σπουδών του τουλάχιστον **240 ECTS**, που κατανέμονται ως εξής:

A) Για το πρόγραμμα σπουδών 2015-2020, που αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2<sup>ο</sup> έτος σπουδών:

- ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **190 ECTS**
- ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **50 ECTS**

B) Για το νέο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο εισάγεται από την τρέχουσα ακαδημαϊκή χρονιά (2020-2021) και αφορά τους νεοεισαχθέντες φοιτητές:

- ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **173 ή 181 ECTS**, ανάλογα με τον τύπο της Πτυχιακής Εργασίας που θα επιλέξει ο φοιτητής
- ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **67 ή 59 ECTS**, αντίστοιχα

Για τους εισαχθέντες από το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει κατά τη διάρκεια των σπουδών του τουλάχιστον **205 Διδακτικές Μονάδες (Δ.Μ.)**, που κατανέμονται ως εξής:

- ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **153 Δ.Μ.**
- ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **52 Δ.Μ.**

Για τους φοιτητές προηγούμενων ετών (εισαγωγή έως και 2005-2006) οι 205 Διδακτικές Μονάδες (Δ.Μ.) κατανέμονται ως εξής:

- ◆ Από τα υποχρεωτικά μαθήματα **150 Δ.Μ.**
- ◆ Από τα κατ' επιλογήν μαθήματα **55 Δ.Μ.**

Στο Πρόγραμμα Σπουδών υπάρχουν οι παρακάτω κατευθύνσεις, που είναι υποχρεωτικές για τους φοιτητές:

- ◆ Τεκτονική και Στρωματογραφία (GGG)
- ◆ Εφαρμοσμένη Γεωλογία (GGG)
- ◆ Ορυκτολογία-Πετρολογία (GMO)
- ◆ Κοιτασματολογία-Οικονομική Γεωλογία (GMO)
- ◆ Γεωφυσική (GGP)
- ◆ Μετεωρολογία και Κλιματολογία (GMC)
- ◆ Περιβαλλοντική Γεωγραφία (GME)

Για κάθε κατεύθυνση υπάρχει ένας κατάλογος κατ' επιλογήν μαθημάτων με συνάφεια μεταξύ τους. Από τα μαθήματα αυτά ο φοιτητής υποχρεούται να επιτύχει τουλάχιστον σε όσα του εξασφαλίζουν **42 ECTS (35 ECTS για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, 35 Δ.Μ. για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015)** τουλάχιστον, ενώ έχει τη δυνατότητα να δηλώσει και να εξετασθεί σε μαθήματα που του εξασφαλίζουν επιπλέον ECTS (Δ.Μ. για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015) είτε από την ίδια, είτε από άλλη κατεύθυνση κατά βούληση. Τονίζεται ότι ορισμένα κατ' επιλογήν μαθήματα είναι κοινά σε δύο ή περισσότερες εξειδικεύσεις. Με τον τρόπο αυτό δίνεται μεγαλύτερη ελευθερία επιλογής ή αλλαγής της εξειδίκευσης για κάθε φοιτητή.

**Η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας πραγματοποιείται ανεξάρτητα από την κατεύθυνση που επέλεξε ο φοιτητής, με επιβλέποντες μέλη ΔΕΠ όλων των Τομέων, με την προτροπή να γίνεται σε συνεργασία με μέλη του Τομέα της κατεύθυνσης. Ειδικά για το νέο πρόγραμμα σπουδών (φοιτητές που εισήχθησαν από το έτος 2020-2021) προβλέπεται η εκπόνηση είτε της Πτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας I (κυρίως βιβλιογραφικού χαρακτήρα), είτε της Πτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας II (κυρίως ερευνητικού χαρακτήρα).**

Ο φοιτητής έχει επίσης τη δυνατότητα επιλογής, παρακολούθησης και εξέτασης μαθημάτων που δεν υπάρχουν στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας, αλλά διδάσκονται σ' άλλα Τμήματα του Α.Π.Θ. Τα μαθήματα αυτά, τα οποία προτείνεται να είναι σχετικά με τη γεωλογική επιστήμη ή τα παιδαγωγικά αντικείμενα που σχετίζονται με το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας (ΠΠΔΕ), δεν μπορεί να υπερβαίνουν **τα δύο (2)** και προσμετρώνται στα συνολικά ECTS. Αν τα ECTS ενός τέτοιου μαθήματος είναι περισσότερα από έξι (6), ο μέγιστος αριθμός ECTS με τα οποία αναγνωρίζεται για τη λήψη πτυχίου είναι έξι (6).

## Π. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 2015-2020 (ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2019-2020, ΔΗΛΑΔΗ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΣΤΟ 2<sup>Ο</sup> ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ)

(Υ=Υποχρεωτικό, ΥΠΡ=Προαπαιτούμενο, Ε=Επιλογής, Θ=Θεωρία, Α=Ασκήσεις, ΕΡ=Εργαστήρια, ΔΜ=Διδακτικές Μονάδες, ECTS=Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων). Με (\*) συμβολίζονται τα μαθήματα που είναι προαπαιτούμενα άλλων μαθημάτων και με (@) συμβολίζονται τα μαθήματα που έχουν προαπαιτούμενα. Οι Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) δε χρησιμοποιούνται πλέον και αναφέρονται μόνο για τους εισακτέους μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Με την εισαγωγή του νέου Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, έχουν εισαχθεί και στο συγκεκριμένο Πρόγραμμα Σπουδών νέα επιλεγόμενα μαθήματα και έχουν καταργηθεί παλαιά επιλεγόμενα μαθήματα στο πρόγραμμα που ίσχυε μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ						
Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 101Y	Γενικά Μαθηματικά Ι	2	2	—	4	5
GGP 102Y	Φυσική*	3	—	—	3	4
GGN 103Y	Χημεία *	2	—	2	4	5
GMO 104Y	Κρυσταλλογραφία	2	—	2	4	5
GGG 105Y	Εισαγωγή στη Γεωλογία*	2	1	—	3	5
GMO 106Y	Ορυκτολογία*	3	—	2	5	6
GGN 250Y	Ασκήσεις Υπαίθρου**	—	—	—	—	—

\*\*Το μάθημα πραγματοποιείται σε όλο το ακαδ. έτος, αλλά οι μονάδες ECTS χρεώνονται στο εαρινό εξάμηνο

\*Το μάθημα **Εισαγωγή στη Γεωλογία** (GGG 105Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** των «Τεκτονική Γεωλογία», «Στρωματογραφία και Ιστορική Γεωλογία» του Ε' εξαμήνου και «Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις» του ΣΤ' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Χημεία** (GGN 103Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Γενική Γεωχημεία» του Ε' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Ορυκτολογία** (GMO 106Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Γενική Κοιτασματολογία» του Ε' εξαμήνου.

\*Το μάθημα **Φυσική** (GGP 102Y) του Α' εξαμήνου είναι **προαπαιτούμενο** του μαθήματος «Εισαγωγή στη Γεωφυσική» του Γ' εξαμήνου.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ						
Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMC 209Y	Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ	2	2	—	4	5
GGN 210Y	Στατιστική	2	2	—	4	5
GGE 322Y	Γεωγραφία	2	—	2	4	5
GMO 212YΠΡ	Πετρογενετικά Ορυκτά *	2	—	2	4	5
GGN 214Y	Γενικά Μαθηματικά ΙΙ	3	—	—	3	4
GGN 250Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2
Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής**	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 299E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου	—	2	—	2	2

\* **ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΙΣΗΧΘΗΣΑΝ ΑΠΟ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2008-2009 ΚΑΙ ΜΕΤΑ**

Το μάθημα **Πετρογενετικά Ορυκτά** (GMO 212YΠΡ) είναι **προαπαιτούμενο** για τα μαθήματα Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων (GMO 317Y), Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων (GMO 321Y) Γ' εξαμήνου και Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων (GMO 425Y) Δ' εξαμήνου.

\*\* Καταργήθηκαν από τα ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 τα Μαθήματα Επιλογής:

Κωδικός	Μαθήματα	Θ	Α	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	2	—	2	4	4
GGN 216E	Βιολογία	2	—	—	2	2

**Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	EP	ΔM	ECTS
GMO 317Y	Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GMC 318Y	Γενική Μετεωρολογία	2	1	—	3	5
GGG 320Y	Παλαιοντολογία Ασπονδύλων	2	—	2	4	5
GMO 321Y	Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGE 427Y	Φυσική Γεωγραφία	2	—	2	4	5
GGN 450Y	Ασκήσεις Υπαίθρου <sup>***</sup>	—	—	—	—	—

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ΔM	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	2	1	—	3	5
GGN 430E	Κρυσταλλοδομή	2	—	2	4	3
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	2	—	2	4	5
GGP 108E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης	2	—	—	2	2

<sup>\*\*\*</sup>Το μάθημα πραγματοποιείται σε όλο το ακαδ. έτος, αλλά οι μονάδες ECTS χρεώνονται στο εαρινό εξάμηνο

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	EP	ΔM	ECTS
GMO 425Y	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGG 426Y	Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών	2	—	2	4	5
GGP 211Y	Εισαγωγή στη Σεισμολογία	2	—	2	4	5
GGP 319Y	Εισαγωγή στη Γεωφυσική <sup>@</sup>	2	—	2	4	5
GGN 450Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ΔM	ECTS
GGG 429E	Μικροπαλαιοντολογία	1	—	2	3	3
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	1	—	2	3	3
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία-Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	3	1	—	4	4
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	2	2	—	4	4
GGN 498E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (1) (Ανατολική Μακεδονία-Θράκη)	—	2	—	2	2
GGN 499E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (2) (Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος)	—	2	—	2	2

**Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMO 534Y	Γενική Κοιτασματολογία <sup>@</sup>	3	—	2	5	6
GMO 535Y	Γενική Γεωχημεία <sup>@</sup>	2	—	—	2	3
GGP 536Y	Φυσική της Λιθόσφαιρας	2	—	2	4	5
GGG 537Y	Τεκτονική Γεωλογία <sup>@</sup>	3	2	—	5	6
GGG 538Y	Στρωματογραφία και Ιστορική Γεωλογία <sup>@</sup>	2	2	—	4	6
GGN 550Y	Ασκήσεις Υπαίθρου*	—	—	—	—	—

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	2	—	—	2	2
GMO 541E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	2	—	—	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	2	—	—	2	2
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	2	1	—	3	3
GGG 544E	Παλαιοανθρωπολογία	2	—	—	2	2
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων**	—	—	2	2	5

**Προσοχή:** Καταργήθηκε το επιλεγόμενο μάθημα **Θεωρία Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικά Κύματα (κωδικός GGP540)**, το οποίο διδασκόταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

\* Το μάθημα πραγματοποιείται σε όλο το ακαδ. έτος, αλλά οι μονάδες ECTS χρεώνονται στο εαρινό εξάμηνο

\*\* **Νέο μάθημα επιλογής**, που εισάγεται από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, σε αντικατάσταση του **Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (κωδικός GGE656)**, το οποίο διδασκόταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών.

**ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GMO 645Y	Κοιτασματολογία Μεταλλευμάτων	2	—	2	4	5
GGG 646Y	Υδρογεωλογία	3	—	2	5	6
GGE 647Y	Ιζηματολογία	2	—	2	4	5
GGG 648Y	Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις <sup>@</sup>	1	—	2	3	4
GGG 649Y	Χαρτογραφήσεις Υπαίθρου	—	5	—	5	4
GGN 650Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	ΕΡ	ΔΜ	ECTS
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	2	—	—	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	2	—	—	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3	—	—	3	3
GGP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	2	—	2	4	4
GGP 655E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GMC 657E	Ιστορική Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	2	—	—	2	2

GGN 699E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου	—	2	—	2	2
NGGE 632E	Σπηλαιολογία**	2	0	0	2	3

**Προσοχή:** Καταργήθηκε το επιλεγόμενο μάθημα **Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (κωδικός GGE 656)**, το οποίο διδασκόταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, και μεταφέρθηκε ως νέο μάθημα με τίτλο **Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων (κωδικός NGGE 525)** στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών.

\*\* **Νέο μάθημα επιλογής**, που εισάγεται από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021

#### Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	EP	ΔΜ	ECTS
GGG 758Y	Τεχνική Γεωλογία	2	2	—	4	5
GGG 759Y	Γεωλογία Ελλάδας	3	2	—	5	7
GGN 750Y	Ασκήσεις Υπαίθρου*	—	—	—	—	—

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ΔΜ	ECTS
GMO 760E	Κοιτασματολογία Πετρελαίου	2	—	—	2	2
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	—	—	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	—	2	4	4
GGG 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού	2	—	2	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	2	—	—	2	2
GMO 765E	Ηφαιστειολογία	1	—	1	2	2
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	2	—	—	2	2
GMC 767E	Εφαρμοσμένη και Δυναμική Κλιματολογία	2	1	—	3	3
GGE 768E	Ωκεανογραφία	2	—	2	4	4
GGE 769E	Φυσικό & Ανθρωπογενές Περιβάλλον	2	—	—	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	2	2	—	4	4
GGN 771E	Διδακτική της Γεωλογίας	2	1	—	3	3
NGGG 735E	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών και Στρωματογραφία Ακολουθιών**	2	1	0	3	4
GGN 772E	Πρακτική άσκηση	—	3	—	3	4

**Προσοχή:** Καταργήθηκε το επιλεγόμενο μάθημα **Οικονομία-Καινοτομία-Επιχειρηματικότητα (κωδικός GGN895)**, το οποίο διδασκόταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

\* Το μάθημα πραγματοποιείται σε όλο το ακαδ. έτος, αλλά οι μονάδες ECTS χρεώνονται στο εαρινό εξάμηνο

\*\* **Νέο μάθημα επιλογής**, που εισάγεται από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021

**Η' ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GGG 871Y	Γεωτεκτονική Εξέλιξη του Ελληνικού Χώρου	2	2	—	4	5
GGN 850Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	—	4	—	4	2
GGN 873Y	Πτυχιακή Εργασία*	—	—	—	6	16
<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ΔM</b>	<b>ECTS</b>
GMO 874E	Κοιτασματολογία Ανθράκων	2	—	—	2	2
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	2	—	—	2	2
GGP 876E	Γεωφυσικά Θέματα	2	—	—	2	2
GMC 877E	Μετεωρολογικά - Κλιματολογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GMO 878E	Ορυκτολογικά-Πετρογραφικά-Κοιτασματολογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGE 880E	Γεωγραφικά Θέματα	2	—	—	2	2
GGG 881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	2	—	—	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	2	—	—	2	2
GGG 883E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	1	—	2	3	3
GMC 884E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	2	1	—	3	3
GMO 885E	Γεωλογία Μεταλλείων - Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	2	—	—	2	2
GMO 886E	Οικονομική Κοιτασματολογία	2	—	—	2	2
GGN 772E	Πρακτική άσκηση	—	3	—	3	4
GGN 773E	Πρακτική εκπαιδευτική άσκηση	—	3	—	3	5
GGG 890E	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη Διδακτική της Γεωλογίας	2	2	—	4	4
GGN 898E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (1) (Δυτική Μακεδονία)	—	3	—	3	3
GGN 899E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου (2) (Σαντορίνη)	—	2	—	2	2
NGGG 828E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία**	2	0	0	2	3
NGMO 829E	Γεωλογία**	2	0	0	2	3
NGMO 833E	Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων**	0	2	0	2	3
NGGP 835E	Τεχνική Σεισμολογία**	2	2	0	4	5

**Προσοχή:** Καταργήθηκε το επιλεγόμενο μάθημα **Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) (κωδικός GGG887)**, το οποίο διδασκόταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

**\*\* Νέα μαθήματα επιλογής,** που εισάγονται από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021

[1 Δ.Μ. αντιστοιχεί σε μια εβδομαδιαία ώρα διδασκαλίας (θεωρίας (Θ), ασκήσεων (Α), εργαστηρίων (L) επί ένα εξάμηνο]

\*Η Πτυχιακή εργασία συνοδεύεται υποχρεωτικά από τη βεβαίωση παρακολούθησης της Πληροφοριακής Παιδείας και λογοκλοπής.

### III. Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (εισάγεται από την τρέχουσα ακαδημαϊκή χρονιά [2020-2021] και αφορά τους νεοεισαχθέντες φοιτητές):

(Υ=Υποχρεωτικό, Ε=Επιλογής, Θ=Θεωρία, Α=Ασκήσεις, ΕΡ=Εργαστήρια, ECTS=Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων Κατοχύρωσης Μαθημάτων).

#### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ECTS
NGGN 101Y	Γενικά Μαθηματικά Ι	4	0	0	7
NGGN 102Y	Φυσική	3	0	0	5
NGGN 103Y	Χημεία	3	0	0	5
NGGG 104Y	Εισαγωγή στη Γεωλογία	2	2	0	8
NGGN 105Y	Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ	0	0	2	6

#### Β' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ECTS
NGGN 201Y	Στατιστική	2	2	0	6
NGGE 202Y	Γεωγραφία & Ψηφιακή Χαρτογραφία	2	0	2	6
NGGP 203Y	Φυσική Εσωτερικού της Γης- Γεωδυναμική	3	0	0	4
NGGG 204Y	Παλαιοντολογία	3	0	2	7
NGMO 205Y	Ορυκτολογία	3	0	2	7

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	Α	ΕΡ	ECTS
NGGN 291E	Ασκήσεις Υπαίθρου 1 (Ορυκτολογία, Ξάνθη-3ημ.)	0	0	0	2

#### Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ECTS
NGMO 301Y	Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων	3	0	2	8
NGMC 302Y	Μετεωρολογία	2	1	0	4
NGGE 303Y	Φυσική Γεωγραφία	2	0	2	6
NGMO 304Y	Ιζήματα και Ιζηματογενή Πετρώματα	2	0	2	7
NGGP 305Y	Σεισμολογία	2	0	2	5

#### Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	Α	ΕΡ	ECTS
NGMO 401Y	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	0	2	7
NGMC 402Y	Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	3	1	0	5
NGMO 403Y	Γεωχημεία	2	0	0	3
NGGG 404Y	Τεκτονική Γεωλογία	3	2	0	8
NGGP 405Y	Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	2	0	2	7



Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ECTS
NGGE 491E	Ασκήσεις Υπαίθρου 2 (Παλαιοντολογία-Φυσ.Γεωγραφία, Στ.Ελλάδα-Πελοπόννησος-6 ημ.)	0	0	0	2
NGMO 492E	Ασκήσεις Υπαίθρου 3 (Πετρολογία, Αν. Μακεδονία-Θράκη-4 ημ.)	0	0	0	2

#### Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	EP	ECTS
NGMO 501Y	Κοιτασματολογία	3	0	2	8
NGGG 502Y	Στρωματογραφία και Αποθετικά Περιβάλλοντα	2	2	0	7
NGGG 503Y	Τεχνική Γεωλογία	2	2	0	7

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ECTS
NGGN 521E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	2	0	0	3
NGMO 522E	Γεωχρονολογήσεις	2	0	0	3
NGGG 523E	Παλαιοανθρωπολογία	2	0	0	3
NGGN 524E	Αναλυτική Χημεία	2	0	2	5
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	0	0	2	5
NGGN 526E	Γενικά Μαθηματικά II	3	0	0	4
NGGN 527E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	2	2	0	5

#### ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Μαθήματα Υποχρεωτικά	Θ	A	EP	ECTS
NGGG 601Y	Υδρογεωλογία	2	2	0	7
NGGG 602Y	Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις	2	3	0	8

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Θ	A	EP	ECTS
NGMO 621E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	2	0	0	3
NGMO 622E	Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική Γεωχημεία	2	0	0	3
NGGN 623E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	2	0	0	3
NGMO 624E	Κοιτάσματα της Ελλάδος	2	0	2	5
NGGN 625E	Προγραμματισμός στις Γεωεπιστήμες	2	0	0	3
NGGP 626E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5
NGMC 627E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση	2	0	0	3
NGGG 628E	Νεοτεκτονική	2	0	0	3
NGGG 629E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	2	2	0	5
NGGG 630E	Μικροπαλαιοντολογία	2	0	2	5
NGMO 631E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	2	0	0	3
NGGE 632E	Σπηλαιολογία	2	0	0	3
NGGG 691E	Ασκήσεις Υπαίθρου 4 (Μάζα Ροδόπης, Κοιτασματολογία-Τεκτονική-Υδρογεωλογία, 3 ημ.)	0	0	0	2

**Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ECTS</b>
NGGG 701Y	Γεωλογία Ελλάδας	3	2	0	8
<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ECTS</b>
NGMC 721E	Δυναμική και Εφαρμοσμένη Κλιματολογία	3	0	0	4
NGMO 722E	Ηφαιστειολογία	2	0	0	3
NGGG 723E	Διδακτική Γεωλογίας	2	1	0	4
NGGE 724E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	2	2	0	5
NGMO 725E	Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων	2	1	0	4
NGGG 726E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού	2	2	0	5
NGGN 727E	Πρακτική Άσκηση	0	3	0	4
NGGN 728E	Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση	0	3	0	4
NGMC 729E	Υδρομετεωρολογία	3	0	0	4
NGGP 730E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5
NGGP 731E	Σεισμοτεκτονική	2	2	0	5
NGMC 732E	Κλιματικές Μεταβολές	2	0	0	3
NGGP 733E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης	2	0	0	3
NGGG 734E	Τεχνική Γεωτρήσεων	2	0	0	3
NGGG 735E	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών και Στρωματογραφία Ακολουθιών	2	1	0	4
NGMO 736E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	2	0	1	4
NGGN 737E	Γεωλογικά Θέματα	2	0	0	3
NGGN 738E	Κρυσταλλοδομή	2	0	2	5

**Η' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Υποχρεωτικά</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ECTS</b>
NGGN 801Y	Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία I*	0	0	0	8
NGGN 802Y	Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία II*	0	0	0	16
<b>Κωδικός</b>	<b>Μαθήματα Επιλογής</b>	<b>Θ</b>	<b>A</b>	<b>EP</b>	<b>ECTS</b>
NGMC 821E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	3	0	0	4
NGMO 822E	Ορυκτές πρώτες ύλες: Αναζήτηση-Βιωσιμότητα-Περιβάλλον	2	0	0	3
NGMO 823E	Έρευνα και Εκμετάλλευση Στερεών Ενεργειακών Πρώτων Υλών	2	0	0	3

NGGG 824E	Γεωθερμία	2	0	0	3
NGGG 825E	Γεωλογικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	2	0	0	3
NGGN 826E	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη διδακτική της Γεωλογίας	0	2	0	3
NGGN 727E	Πρακτική άσκηση**	0	3	0	4
NGGN 728E	Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση**	0	3	0	4
NGGG 827E	Γεωτεκτονική Εξέλιξη & Παγκόσμια Τεκτονική	2	0	0	3
NGGG 828E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	2	0	0	3
NGMO 829E	Γεωλογία	2	0	0	3
NGGG 830E	Χαρτογραφίες Υπαιθρου	1	2	0	5
NGGE 831E	Ωκεανογραφία	2	0	2	5
NGGE 832E	Φυσικό & Ανθρωπογενές Περιβάλλον	2	0	0	3
NGGE 833E	Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	0	2	0	3
NGGP 834E	Ηλεκτρικές και Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5
NGGP 835E	Τεχνική Σεισμολογία	2	2	0	5
NGGN 891E	Ασκήσεις Υπαιθρου 5 (Ηφαιστειολογία-Γεωθερμία-Πετρολογία-Κοιτασματολογία-Σεισμολογία-Νεοτεκτονική-Τεχνική Γεωλογία-Γεωμορφολογία, Σαντορίνη-6 ημ.)	0	0	0	3
NGGGN 892E	Ασκήσεις Υπαιθρου 6 (Γεωλογία Ελλάδας-Τεχνική Γεωλογία, Δυτ.Μακεδονία-Ήπειρος-Στ. Ελλάδα-5 ημ.)	0	0	0	3

\*Η Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία I έχει κυρίως βιβλιογραφικό χαρακτήρα. Η Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία II έχει κυρίως ερευνητικό χαρακτήρα. Η Πτυχιακή εργασία συνοδεύεται υποχρεωτικά από τη βεβαίωση παρακολούθησης του κύκλου ενημέρωσης στην Πληροφοριακή Παιδεία και υπόκειται σε έλεγχο λογοκλοπής. Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να επιλέξουν μόνο μία (1) από τις δύο (2) προσφερόμενες Πτυχιακές Διπλωματικές Εργασίες.

\*\* Η Πρακτική Άσκηση και η Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση μπορεί να υλοποιηθούν και στα 2 εξάμηνα του 4ου έτους σπουδών.

**IV. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ  
ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 2015-2020 (ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ  
ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2019-  
2020, ΔΗΛΑΔΗ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΣΤΟ 2<sup>Ο</sup> ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ)**

Για κάθε κατεύθυνση παρέχεται ένας κατάλογος επιλεγμένων μαθημάτων, με συνάφεια γνωστικού/μαθησιακού αντικειμένου μεταξύ τους. Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να ολοκληρώσουν με επιτυχία την παρακολούθηση μαθημάτων που αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 35 ECTS, επιλέγοντας μαθήματα από τον ενδεικτικό κατάλογο κάθε κατεύθυνσης.

**1. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGG 429E	Μικροπαλαιοντολογία	Δ	3	3
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	Ε	2	5
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία Ι	Ε	2	2
GGG 544E	Παλαιοανθρωπολογία	Ε	2	2
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία ΙΙ	ΣΤ	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GGP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
NGGE 632E	Σπηλαιολογία	ΣΤ	3	3
GGE 656E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)	ΣΤ	2	2
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	Ζ	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Ζ	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Ζ	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Ζ	4	4
NGGE 735E	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών και Στρ. Ακολουθιών	Ζ	4	4
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	Η	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	Η	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	Η	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>52</b>	<b>55</b>

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

**2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ .	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά ΙΙΙ	Γ	3	5
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	Ε	3	3
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	Ε	2	5
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Ζ	4	4
GGG 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Ζ	4	4
GGE 769E	Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Ζ	2	2
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Ζ	2	2
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	Ζ	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Ζ	4	4
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	Η	2	2
GGG 879E	Γεωλογικά Θέματα	Η	2	2
GGG 881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	Η	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	Η	2	2
GGG 883E	Βραχομηχανική-Εδαφομηχανική	Η	3	3
NGGG828E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία**	Η	2	3
<b>Σύνολο</b>			<b>43</b>	<b>49</b>

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

\*\* Έχει αντικαταστήσει στα μαθήματα της κατεύθυνσης το μάθημα Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) (GGG887E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGG887E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

**3. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ**

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	Β	4	4
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	Γ	4	5
GGN 430E	Κρυσταλλοδομή	Γ	4	3
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	Δ	3	3
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία Ι	Ε	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	Ε	2	2

NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	E	2	5
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3
GMO 761E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	Z	2	2
GMO 765E	Ηφαιστειολογία	Z	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GMO 878E	Ορυκτολογικά-Πετρογραφικά-Κοιτασματολογικά Θέματα	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>42</b>	<b>43</b>

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

#### 4. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 215E	Φυσικοχημεία	B	4	4
GGN 107E	Αναλυτική Χημεία	Γ	4	5
GMO 324E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	Δ	3	3
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	E	2	5
GMO 541E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	E	2	2
GMO 542E	Γεωχρονολογήσεις	E	2	2
GMO 652E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	ΣΤ	2	2
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3
GMO 760E	Κοιτασματολογία Πετρελαίου	Z	2	2
GGP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Z	4	4
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GMO 874E	Κοιτασματολογία Ανθράκων	H	2	2
GGG 875E	Τεχνική Γεωτρήσεων	H	2	2
GMO 878E	Ορυκτολογικά - Πετρογραφικά - Κοιτασματολογικά Θέματα	H	2	2
GMO 885E	Γεωλογία Μεταλλείων-Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	H	2	2
GMO 886E	Οικονομική Κοιτασματολογία	H	2	2
<b>Σύνολο</b>			<b>44</b>	<b>46</b>

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

#### 5. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	Γ	3	5
GGP 432E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
GGN 539E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	E	2	2
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	E	2	5
GGN 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GMP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
GGP 655E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	ΣΤ	4	4
GMP 762E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	Z	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Z	2	2
GGE 656E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	H	3	3
GGP 876E	Γεωφυσικά Θέματα	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
NGGP835E	Τεχνική Σεισμολογία**	H	4	5
			<b>Σύνολο 44</b>	<b>48</b>

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

\*\* Έχει αντικαταστήσει στα μαθήματα της κατεύθυνσης το μάθημα Θεωρία Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικά Κόμματα (GGP540E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGP540E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

#### 6. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ.	ΔΜ	ECTS
GGN 323E	Γενικά Μαθηματικά III	Γ	3	5
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία - Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	Δ	4	4
GGP 433E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	Δ	4	4
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	E	2	5
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	E	3	3
GGP 651E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	ΣΤ	2	2
GMC 657E	Ιστορική Κλιματολογία με Στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	ΣΤ	2	2
GMC 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Z	4	4
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	Z	2	2

GMC 767E	Εφαρμοσμένη και Δυναμική Κλιματολογία	Z	3	3
GGE 768E	Ωκεανογραφία	Z	4	4
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GMC 877E	Μετεωρολογικά - Κλιματολογικά Θέματα	H	2	2
GMC 884E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	H	3	3
NGGG828E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία**	H	2	3
<b>Σύνολο 40</b>			<b>44</b>	

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

\*\* Έχει αντικαταστήσει στα μαθήματα της κατεύθυνσης το μάθημα Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) (GGG887E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGG887E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

## 7. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Κωδικός	Μαθήματα Επιλογής	Εξάμ .	ΔΜ	ECTS
GMC 431E	Γενική Κλιματολογία - Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	Δ	4	4
GMC 543E	Υδρομετεωρολογία	E	3	3
NGGE 525E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων*	E	2	5
GMO 653E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	ΣΤ	3	3
GGP 654E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	ΣΤ	4	4
GGG 763E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπόγειου Νερού	Z	4	4
GGG 764E	Νεοτεκτονική	Z	2	2
GMC 766E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	Z	2	2
GGE 768E	Ωκεανογραφία	Z	4	4
GGE 769E	Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Z	2	2
GGE 770E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	Z	4	4
GGE 880E	Γεωγραφικά Θέματα	H	2	2
GGG 881E	Γεωλογικές - Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	H	2	2
GGG 882E	Γεωθερμία	H	2	2
GMO 885E	Γεωλογία Μεταλλείων - Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	H	2	2
NGGG828E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία**	H	2	3
<b>Σύνολο 46</b>			<b>48</b>	

\* Έχει αντικαταστήσει το μάθημα Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.) (GGE656E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGE656E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης

\*\* Έχει αντικαταστήσει στα μαθήματα της κατεύθυνσης το μάθημα Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ) (GGG887E). Για όσους έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα GGG887E, τα ECTS του μαθήματος (ή οι αντίστοιχες ΔΜ) προσμετρώνται στα ECTS της κατεύθυνσης



## V. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΕΙΣΑΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΧΡΟΝΙΑ [2020-2021] ΚΑΙ ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΕΙΣΑΧΘΕΝΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ)

Για κάθε κατεύθυνση παρέχεται ένας κατάλογος επιλεγμένων μαθημάτων, με συνάφεια γνωστικού/μαθησιακού αντικειμένου μεταξύ τους. Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να ολοκληρώσουν με επιτυχία την παρακολούθηση μαθημάτων που αντιστοιχούν σε **τουλάχιστον 42 ECTS**, επιλέγοντας μαθήματα από τον ενδεικτικό κατάλογο κάθε κατεύθυνσης.

### 1. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών και Στρωματογραφία Ακολουθιών	4
Ασκήσεις Υπαίθρου 4 (Μάζα Ροδόπης)	2
Ασκήσεις Υπαίθρου 5 (Σαντορίνη)	3
Ασκήσεις Υπαίθρου 6 (Δυτική Ελλάδα)	3
Γεωλογικές μελέτες τεχνικών έργων	3
Γεωτεκτονική Εξέλιξη και Παγκόσμια Τεκτονική	3
Γεωχρονολογήσεις	3
Κλιματικές Μεταβολές	3
Μικροπαλαιοντολογία	5
Νεοτεκτονική	3
Παλαιοανθρωπολογία	3
Σεισμοτεκτονική	5
Σηλαιολογία	3
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τεχνική Γεωτρήσεων	3
Χαρτογραφήσεις Υπαίθρου	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>61</b>

### 2. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Άσκηση Υπαίθρου 4 (Μάζα Ροδόπης)	3
Άσκηση Υπαίθρου 6 (Δυτική Μακεδονία)	3
Γενικά Μαθηματικά II	4
Γεωθερμία	3
Γεωλογικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	3
Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	5
Εκμετάλλευση & Διαχείριση Υπογείου Νερού	5
Ηλεκτρικές και Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Κλιματικές Μεταβολές	3
Νεοτεκτονική	3

Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	3
Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τεχνική Γεωτρήσεων	3
Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	5
Υδρομετεωρολογία	3
Σπηλαιολογία	3
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>69</b>

### 3. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Αναλυτική Χημεία	5
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Γεωλογία	3
Γεωθερμία	3
Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	5
Γεωχρονολογήσεις	3
Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	4
Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωλογία	3
Ηφαιστειολογία	3
Κρυσταλλοδομή	5
Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία Ι	3
Ορυκτές πρώτες ύλες: Αναζήτηση-Βιωσιμότητα-Περιβάλλον	3
Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	3
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>58</b>

### 4. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Αναλυτική Χημεία	5
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	3
Γεωλογία	3
Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	5
Γεωχρονολογήσεις	3
Προγραμματισμός στις Γεωεπιστήμες	3
Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	4
Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων	3
Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3
Ηλεκτρικές και ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι γεωφυσικής διασκόπησης	4

Κοιτάσματα της Ελλάδος	5
Έρευνα και Εκμετάλλευση Στερεών Ενεργειακών Πρώτων Υλών	3
Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	3
Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	3
Ορυκτές πρώτες ύλες: Αναζήτηση-Βιωσιμότητα-Περιβάλλον	3
Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τεχνική Γεωτρήσεων	3
Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>76</b>

### 5. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ

Μαθήματα	ECTS
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	5
Γενικά Μαθηματικά II	5
Γεωθερμία	3
Γεωλογικά Θέματα	3
Προγραμματισμός στις Γεωεπιστήμες	3
Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων	3
Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Νεοτεκτονική	3
Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	3
Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	3
Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Σεισμοτεκτονική	4
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τεχνική Σεισμολογία	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>65</b>

### 6. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑΣ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	5
Ατμοσφαιρική Ρύπανση	3
Γενικά Μαθηματικά II	4
Γεωλογικά Θέματα	3
Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	3
Δυναμική και Εφαρμοσμένη Κλιματολογία	4
Προγραμματισμός στις Γεωεπιστήμες	3

Κλιματικές Μεταβολές	3
Πρακτική Άσκηση	4
Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	4
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	5
Υδρομετεωρολογία	4
Ωκεανογραφία	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>55</b>

## 7. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Μαθήματα	ECTS
Ατμοσφαιρική Ρύπανση	3
Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	3
Εκμετάλλευση Και Διαχείριση Υπογείου Νερού	5
Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3
Ηλεκτρικές και Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Κλιματικές Μεταβολές	3
Ορυκτές Πρώτες Ύλες Αναζήτηση - Βιωσιμότητα - Περιβάλλον	3
Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	3
Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	5
Σπηλαιολογία	3
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	5
Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	5
Υδρομετεωρολογία	4
Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	3
Ωκεανογραφία	5
<b>Σύνολο ECTS διαθέσιμων μαθημάτων</b>	<b>58</b>

## **VI. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2015-2020 (αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2ο έτος σπουδών)**

**Αποφάσεις των υπ' αριθμ. 136/24-9-2003 Α.Σ., 171/28-6-2010 Α.Σ., 543/27-2-2020 Γ.Σ.**

- Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Προγραμματισμός Η/Υ» (Β' εξαμήνου, υποχρεωτικό), δε δικαιούνται να δηλώσουν και να εξεταστούν στο μάθημα «Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ» (Β' εξαμήνου, υποχρεωτικό).
- Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Μέθοδοι Ανάλυσης και Ερμηνείας Γεωλογικών Δεδομένων» (Δ' εξαμήνου, επιλογής) δε δικαιούνται να δηλώσουν το μάθημα «Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων (Δ' εξαμήνου, επιλογής).
- Οι φοιτητές που εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Τηλεπισκόπηση και GIS στις Γεωπιστήμες» (ΣΤ' εξαμήνου, επιλογής), δε δικαιούνται να δηλώσουν τα μαθήματα: α) «Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS)» (ΣΤ' εξαμήνου, επιλογής) και β) «Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες» (Ζ' εξαμήνου, επιλογής).
- Οι φοιτητές που εισήχθησαν πριν το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 και εξετάστηκαν με επιτυχία στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» ως επιλεγόμενο (Β' εξαμήνου) δεν θα μπορούν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν στο επιλεγόμενο μάθημα του νέου προγράμματος σπουδών «Μαθηματικά ΙΙΙ» του Γ' εξαμήνου.
- Οι φοιτητές που έχουν εξεταστεί με επιτυχία στο μάθημα επιλεγόμενο «Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.)» ως επιλεγόμενο (ΣΤ' εξαμήνου) δεν θα μπορούν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν στο επιλεγόμενο μάθημα του Νέου Προγράμματος Σπουδών «Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων» του Ε' εξαμήνου, το οποίο και έχει αντικαταστήσει το πρώτο μάθημα («Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.)») σε όλες τις κατευθύνσεις στις οποίες εμφανιζόταν.
- Για τους φοιτητές που παρακολουθούν παλαιό ΠΠΣ (οποιασδήποτε περιόδου) και δεν ολοκλήρωσαν με επιτυχία την εξέτασή τους στα μαθήματα του κάθε έτους κατά τη διάρκεια του έτους διδασκαλίας (μέχρι και την εξεταστική του Σεπτεμβρίου 2020), τα υποχρεωτικά μαθήματα του παλαιού ΠΠΣ έχουν αντιστοιχηθεί (στις περισσότερες περιπτώσεις) σε μαθήματα του αναμορφωμένου ΠΠΣ (βλέπε Παράρτημα Ι). Στις περιπτώσεις αυτές, ακόμα και στην περίπτωση που υπάρχει μερική αλλαγή-τροποποίηση τίτλου του νέου μαθήματος, το περιεχόμενο και οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος του αναμορφωμένου (νέου) ΠΠΣ θεωρείται ότι καλύπτει τις αντίστοιχες απαιτήσεις των μαθημάτων του παλαιού ΠΠΣ, και η παρακολούθηση και εξέταση αυτών των μαθημάτων του παλαιού ΠΠΣ θα γίνεται στο πλαίσιο των αντίστοιχων μαθημάτων του αναμορφωμένου ΠΠΣ, διατηρώντας το περιεχόμενο των αρχικών μαθημάτων σε ότι αφορά την εξέτασή τους. Για να μην ανατραπεί η αλληλουχία και χρονική εξέλιξη των μαθημάτων του παλαιού ΠΠΣ, η εξέταση των μαθημάτων που έχουν αλλάξει εξάμηνο στο αναμορφωμένο ΠΠΣ (από εαρινό σε χειμερινό και αντίστροφα), θα γίνεται στο πλαίσιο (και στο χρόνο) εξέτασης των επί πτυχίω φοιτητών.
- Τα υποχρεωτικά μαθήματα των μονοήμερων Ασκήσεων Πεδίου (GGN250, GGN450, GGN650 και GGN850) των παλαιών ΠΠΣ, τα οποία έχουν ενσωματωθεί στα αντίστοιχα υποχρεωτικά μαθήματα του αναμορφωμένου (νέου) ΠΠΣ, θα παρακολουθούνται από τους φοιτητές του παλαιού ΠΠΣ (στην περίπτωση που έχουν εκκρεμότητες) στο πλαίσιο των αντίστοιχων υποχρεωτικών μαθημάτων του αναμορφωμένου (νέου) ΠΠΣ. Να σημειωθεί ότι οι μονοήμερες ασκήσεις πεδίου πραγματοποιούνται και στο παλαιό ΠΠΣ σε ημέρα που δεν υπάρχουν άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες (τυπικά κάθε Παρασκευή) και σε πολλαπλά τμήματα, ουσιαστικά στο πλαίσιο προπτυχιακών μαθημάτων (όπως και στο αναμορφωμένο-νέο ΠΠΣ), κατά συνέπεια δε δημιουργείται πρόβλημα παρακολούθησης για τους φοιτητές παλαιότερων ΠΠΣ.
- Για τα υποχρεωτικά και επιλεγόμενα μαθήματα των παλαιών ΠΠΣ για τα οποία υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στο περιεχόμενο και τους μαθησιακούς στόχους (βλέπε στήλη «Μεταβατικές Διατάξεις» στον Πίνακα του Παραρτήματος Ι), προβλέπεται συγκεκριμένο πρόγραμμα διδασκαλίας και εξετάσεων για τους φοιτητές του παλαιού ΠΠΣ, το οποίο θα ανακοινώνεται κάθε ακαδημαϊκό έτος.

Οι Ασκήσεις Υπαίθρου του Τμήματος Γεωλογίας διακρίνονται στις «**Μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου**» και στις «**Πολυήμερες επιλεγόμενες Ασκήσεις Υπαίθρου**» ενώ για το Πρόγραμμα Σπουδών 2015-2020 (αφορά τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2<sup>ο</sup> έτος σπουδών) υπάρχει και ως ξεχωριστό υποχρεωτικό μάθημα οι «**Χαρτογραφήσεις Υπαίθρου**» (στο νέο ΠΠΣ έχει ενσωματωθεί στο μάθημα Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις). Οι «**Μονοήμερες Ασκήσεις Υπαίθρου**» είναι ενσωματωμένες στα αντίστοιχα μαθήματα στο νέο ΠΠΣ και το πρόγραμμά τους ανακοινώνεται με την έναρξη των μαθημάτων κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Όλες οι ασκήσεις υπαίθρου διεξάγονται σύμφωνα με τον κανονισμό που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ, στο ακόλουθο σύνδεσμο:

[http://www.geo.auth.gr/yliko/undergrad/docs/2019-20/2019-20\\_KANONISMOS\\_ASKHSEWN\\_YPAI8ROY.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/undergrad/docs/2019-20/2019-20_KANONISMOS_ASKHSEWN_YPAI8ROY.pdf)

Από το 2003 υλοποιείται στο Τμήμα μας πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης χρηματοδοτούμενο από το ΕΠΕΑΕΚ. Επιστημονικά υπεύθυνη του προγράμματος είναι η Καθηγήτρια **Ελευθερία Παπαδημητρίου** (ritsa@geo.auth.gr) με την υποστήριξη της Δήμητρας Βλάχου και της Ελπίδας Κωνσταντινίδου, μελών Ε.ΔΙ.Π..

Η Πρακτική Άσκηση διεξάγεται σύμφωνα με τον κανονισμό που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ, στο ακόλουθο σύνδεσμο:

[http://www.geo.auth.gr/yliko/undergrad/docs/2019-20/2019-20\\_KANONISMOS\\_PRAKTIKHS\\_ASKHSHS.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/undergrad/docs/2019-20/2019-20_KANONISMOS_PRAKTIKHS_ASKHSHS.pdf)

**ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 2015-2020  
(ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΙΣΑΧΘΕΙ  
ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2019-2020,  
ΔΗΛΑΔΗ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΣΤΟ 2<sup>Ο</sup> ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ)**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

**ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

**GGN 101Y**

Πίνακες (πράξεις, ιδιότητες), ορίζουσες (ιδιότητες), αντίστροφος πίνακας, βαθμίδα πίνακα (rank), διερεύνηση και επίλυση γραμμικών συστημάτων. Αναλυτική Γεωμετρία (εξίσωση ευθείας και επιπέδου, εξίσωση κύκλου κλπ.) κυλινδρικές και κωνικές επιφάνειες. Συναρτήσεις μίας μεταβλητής. Σειρές Taylor-Maclaurin, γραφική παράσταση. Παράγωγοι. Ολοκληρώματα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Εφαρμογές.

*(Διδάσκοντες: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ)*

**ΦΥΣΙΚΗ**

**GGP 102Y**

Εισαγωγικά στοιχεία διανυσματικού λογισμού, κίνηση στο επίπεδο, νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές, έργο και κινητική ενέργεια, ορμή, περιστροφική κίνηση, ισορροπία και ελαστικότητα, τάση και παραμόρφωση, αρχές βαρύτητας, ηλεκτρικό φορτίο, διατήρηση και κβάντωση φορτίου, νόμος του Coulomb, ηλεκτρικά δίπολα, ηλεκτρική ροή, νόμος του Gauss, ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, δυναμικό, βαθμίδα δυναμικού, πυκνωτές, ενέργεια ηλεκτρικού πεδίου, διηλεκτρικά, ρεύμα αντίσταση και ηλεκτρεγερτική δύναμη, μαγνητικό πεδίο, κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε μαγνητικό πεδίο, μαγνητικό πεδίο κινουμένου φορτίου.

*(Διδάσκοντες: Γ. ΤΣΟΚΑΣ, Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)*

**ΧΗΜΕΙΑ**

**GGN 103Y**

Γενική Χημεία: Δομή του ατόμου, περιοδικές ιδιότητες των ατόμων, περιοδικός πίνακας των στοιχείων, χημικοί δεσμοί και είδη αυτών, στοιχεία χημικής θερμοδυναμικής και κινητικής, οξέα, βάσεις, άλατα, οξειδωση-αναγωγή.

Ανόργανη Χημεία: Χημική σύσταση της γης, κατανομή των χημικών στοιχείων, ισότοπα, υδρογόνο, οξυγόνο, ύδωρ, φυσικό νερό, γενικές ιδιότητες των στοιχείων ανά ομάδα, μεταβατικά στοιχεία, σύμπλοκες ενώσεις των μεταβατικών στοιχείων

*(Διδάσκοντες: Π. ΑΚΡΙΒΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)*

**ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ**

**GMO 104Y**

Γεωμετρική κρυσταλλογραφία (μέθοδοι έρευνας και περιγραφής των κρυσταλλικών πολυέδρων, συστηματική περιγραφή των 32 κρυσταλλικών τάξεων και συμφύσεις κρυστάλλων). Κρυσταλλικό πλέγμα (είδη πλεγμάτων, αντίστροφο πλέγμα, ομάδες συμμετρίας). Έρευνα δομής κρυστάλλων με ακτίνες X, χαρακτηριστικά ακτίνων X, μέθοδοι μονοκρυστάλλου και κόνεως).

*(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, ΤΡ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ)*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**GGG 105Y**

Ιστορία της Γεωλογίας. Κλάδοι Γεωλογίας. Μέθοδοι γεωλογικής έρευνας. Σεισμοί και το Εσωτερικό της Γης. Η ηλικία της Γης. Εξωγενείς και Ενδογενείς δυνάμεις. Ορυκτά και πετρώματα. Διάβρωση και Αποσάθρωση πετρωμάτων. Κύκλος των πετρωμάτων. Τεκτονικές δομές: Ρήγματα, Διακλάσεις, Πτυχές. Χρονολόγηση γεωλογικών συμβάντων. Ορογένεση. Θεωρία Λιθοσφαιρικών Πλακών. Γεωλογικά συστήματα. Γεωεπιστήμες. Η Γη ως σύνολο.

*(Διδάσκων: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)*

**ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ**

**GMO 106Y**

Ορυκτοχημεία και χημική σύσταση ορυκτών. Φυσικές ιδιότητες ορυκτών. Ορυκτογένεση (χημική και ορυκτολογική σύσταση του φλοιού της Γης, Διαγράμματα φάσεων, Κανόνας φάσεων, Μαγματικό περιβάλλον, Μεταμορφικό περιβάλλον, Ιζηματογενές περιβάλλον). Ορυκτοδιαγνωστική (Φυσικές Ιδιότητες και χρήση αυτών, Χημικές δοκιμασίες). Συστηματική ορυκτολογία.

*(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, ΤΡ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ)*



## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ

**GMC 209Y**

Δομή ενός Η/Υ, λειτουργικά συστήματα, βασικές δεξιότητες πληροφορικής (διαδίκτυο, εισαγωγή στην αποθήκευση, επεξεργασία και παρουσίαση ψηφιακών δεδομένων και κειμένου), εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού.

(Διδάσκοντες: Ε. ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ, Δ. ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ)

### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

**GGN 210Y**

Περιγραφική στατιστική (εισαγωγικές έννοιες, εμπειρικές κατανομές συχνοτήτων). Στατιστικά μέτρα των στοιχείων. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων. Θεωρητικές κατανομές πιθανοτήτων. Επαγωγική στατιστική. Κατανομές δειγματοληψίας. Εκτιμητική. Έλεγχος υποθέσεων. Ανάλυση συχνοτήτων. Ανάλυση διακύμανσης. Παλινδρόμηση, Συσχέτιση.

(Διδάσκοντες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ο. ΓΑΛΑΝΗΣ)

### ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

**GGE 322Y**

Εισαγωγή. Η Γη ως ουράνιο σώμα. Κινήσεις της Γης. Απεικόνιση επιφάνειας της Γης (προβολές). Στοιχεία Χαρτογραφίας-Χαρτομετρίας. Στοιχεία Ειδικής Γεωγραφίας. Κλιματική Γεωγραφία. Στοιχεία Ανθρωπογεωγραφίας.

(Διδάσκων: Α. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ)

### ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ

**GMO 212Y**

(προαπαιτούμενο για τα μαθήματα

- 1) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- 2) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- 3) ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Στοιχεία Οπτικής Ορυκτολογίας. Πυριτικά ορυκτά. Νησοπυριτικά, Σωροπυριτικά, Κυκλοπυριτικά, Ινοπυριτικά, Φυλλοπυριτικά, Τεκτοπυριτικά. Ανθρακικά, Φωσφορικά, θειικά. Σύσταση, δομή, οπτικές ιδιότητες, γένεση, εξαλλοιώσεις και εμφανίσεις των κύριων πετρογενετικών ορυκτών.

(Διδάσκοντες: Τ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

### ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ

**GGN 214Y**

Διανύσματα στον τρισδιάστατο χώρο. Γινόμενο διανυσμάτων (εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό) με εφαρμογές στην αναλυτική γεωμετρία. Διανυσματικές συναρτήσεις μίας μεταβλητής. Παραγωγή, διαφορίση, ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων. Θεωρία καμπύλων του R<sup>3</sup> (εφαπτομένη, κάθετο επίπεδο). Διανυσματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (μερικές παράγωγοι, ολικό διαφορικό). Αριθμητικά και διανυσματικά πεδία (κλίση, απόκλιση, περιστροφή, λαπλασιανή). Παραγωγή αριθμητικού πεδίου κατά μήκος καμπύλης και κατά κατεύθυνση. Θεωρία επιφανειών (κάθετος). Επικαμπύλια ολοκληρώματα διανυσματικών πεδίων (ιδιότητες, συντηρητικά πεδία και συνάρτηση δυναμικού, τύπος του Green). Επικαμπύλια ολοκληρώματα αριθμητικών πεδίων. Εφαρμογές.

(Διδάσκοντες: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ)

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

**GGN 250Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

**GMO 317Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Ορυκτά συστατικά πυριγενών πετρωμάτων. Μάγμα. Φύση και πηγές του μάγματος. Κρυστάλλωση και εξέλιξη του μάγματος. Πετρογραφικές επαρχίες και σειρές πετρωμάτων. Διαγράμματα μεταβολής. Χημεία του μάγματος και τεκτονικό περιβάλλον. Ονοματολογία και ταξινόμηση πυριγενών πετρωμάτων. Πετρογραφικές και χημικές ταξινομήσεις. Πλουτωνίτες, ηφαιστίτες. Όξινα πετρώματα. Ενδιάμεσα πετρώματα. βασικά χωρίς αστριοειδή. Φεμικά πετρώματα με αστριοειδή. Σαλικά πετρώματα με αστριοειδή. Λαμπροφύρες και υπερβασικά πετρώματα. Πυροκλαστικά.

(Διδάσκων: Α. ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ)

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

**GGN 107E**

Βασικές αρχές Αναλυτικής Χημείας και κλασικές και ενόργανες τεχνικές ποσοτικής χημικής ανάλυσης. Χημικές αντιδράσεις και χημικές εξισώσεις, διαλύματα, διαλυτότητα ουσιών και συγκέντρωση διαλυμάτων, ταχύτητα αντίδρασης και χημική ισορροπία, ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων, ετερογενής χημική ισορροπία και γινόμενο διαλυτότητας, ισορροπίες σύμπλοκων ιόντων, στατιστική και χειρισμός πειραματικών δεδομένων, χαρακτηρισμός και επικύρωση αναλυτικής μεθόδου. Ασφάλεια και λειτουργικότητα εργαστηρίου Αναλυτικής Χημικής. Χημικά αντιδραστήρια. Τίτλομετρικές τεχνικές: οξυμετρία, αλκαλιμετρία, αργυρομετρία, συμπλοκομετρία, μαγγανιομετρία, ιωδιομετρία. Κυριότερες ενόργανες τεχνικές χημικής ανάλυσης, όπως: μοριακή φασματοσκοπία απορρόφησης υπεριώδους - ορατού, ατομική φασματομετρία, αυτόματες τεχνικές χημικής ανάλυσης, χρωματογραφικές τεχνικές.

(Διδάσκοντες: Α. ΖΩΤΟΥ, Β. ΣΑΜΑΝΙΔΟΥ, Π. ΤΖΑΝΑΒΑΡΑΣ, Γ. ΤΣΟΓΚΑΣ)

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

**GGP 108E**

Το πρόβλημα του ορισμού της επιστήμης. Η επιστήμη ως μεθοδολογία, ως οργανωμένη γνώση, ως μέσο λύσης προβλημάτων, ως κοινωνικός θεσμός. Επιστημονική έρευνα. Επιστημονικές παρατηρήσεις. Επιστημονική αφαίρεση και σύνθεση. Επιστήμη και Κοινωνία. Βασικά επιστημολογικά προβλήματα. Ιστορική εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης.

(Διδάσκοντες: Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Β. ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ)

## ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

**GMC 318Y**

Ατμόσφαιρα. Ακτινοβολία. Θερμοκρασία. Ατμοσφαιρική πίεση. Άνεμος, υγρασία. Θερμοδυναμική του ατμοσφαιρικού αέρα. Ατμοσφαιρικές συμπυκνώσεις. Συστήματα καιρού. Γενική κυκλοφορία. βίαιες ατμοσφαιρικές διαταράξεις. Σύγχρονες μετεωρολογικές μέθοδοι (ραντάρ, δορυφόροι). Εργαστήρια (εξοικείωση στη μετεωρολογική παρατήρηση).

(Διδάσκοντες: Π. ΖΑΝΗΣ, Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΙΖΕΛΗΣ)

## ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ

**GGG 320Y**

Εισαγωγή. Απολίθωση, Απολιθώματα. Ιχθυολογία. Βασικές αρχές της θεωρίας της εξέλιξης. Χρονολόγηση. Εμφάνιση των απολιθωμάτων στους γεωλογικούς αιώνες. Περιγραφή και συστηματική κατάταξη των απολιθωμάτων ασπόνδυλων (Τρηματοφόρα, Σπόγγοι, Κοιλεντερωτά, Βρυόζωα, Βραχιονόποδα, Σκώληκες, Μαλάκια, Αρθρόποδα, Εχινόδερμα, Γραπτόλιθοι). Σημασία και χρήση των απολιθωμένων ασπόνδυλων στη στρωματογραφία και παλαιοοικολογία.

(Διδάσκων: Γ. ΣΥΡΙΔΗΣ)

## ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

**GMO 321Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Πρόελευση. Διεργασίες ιζηματογένεσης. Ιστός. Στατιστικές παράμετροι. Συστατικά ιζημάτων. Ταξινόμηση. Κλαστικά Ιζήματα (Κροκαλοπαγή, Λατυποπαγή, Ψαμμίτες, Πηλόλιθοι, Άργιλοι). Διαγένεση ψαμμιτών, πηλολίθων και αργίλων. Φλύσχη, Μολάσσα. Λατερίτες, Βωξίτες. Ηφαιστειοκλαστικά Ιζήματα (Τοφίτες). Χημικά και βιογενή Ιζήματα (Εβαπορίτες, Ασβεστόλιθοι, Δολομίτες, Τραβερίνες, Πυριτικά, Φωσφορίτες, Ανθρακούχα). Ιζηματογενή πετρώματα Ελλάδας. Εργαστηριακές ασκήσεις.

(Διδάσκων: Ν. ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ)

## ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

**GGE 427Y**

Γεωμορφολογία: Πρόελευση, εξέλιξη, περιγραφή και ταξινόμηση μορφολογικών τύπων στην επιφάνεια της Γης. Εξωγενείς δυνάμεις (νερό, πάγος, άνεμος, κύματα, κλίμα). Υδρογραφία (ποταμοί, λίμνες) και μορφολογία που προκύπτει (υδρογραφικά δίκτυα, κοιλάδες, αναβαθμίδες, δέλτα). Στοιχεία Φυσικής Ωκεανογραφίας.

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ)

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ

**GGN 323E**

Εξισώσεις διαφορών (γραμμικές εξισώσεις διαφορών πρώτης, δεύτερης και μεγαλύτερης τάξης, ευστάθεια). Γραμμικά συστήματα εξισώσεων διαφορών (μέθοδος της απαλοιφής). Διαφορικές εξισώσεις (χωριζομένων μεταβλητών, ομογενείς, γραμμικές πρώτης τάξης, Bernoulli, Riccati, πλήρεις). Ολοκληρωτικοί παράγοντες. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης (ομογενείς, μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών, μέθοδος της μεταβολής των σταθερών). Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις τρίτης (και μεγαλύτερης) τάξης. Εφαρμογές των εξισώσεων διαφορών και των διαφορικών εξισώσεων.

(Διδάσκων: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ)

## ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ

**GGN 430E**

Εισαγωγή στη γεωμετρία και συμμετρία του πλέγματος. Κινηματική θεωρία περίθλασης. Σκέδαση, Ατομικός παράγων δομής, Επίδραση θερμοκρασίας. Μέθοδοι προσδιορισμού δομής: Γενικές αρχές περίθλασης μονοκρυστάλλων, Περιθλασιμετρο κόνεως, Ταυτοποίηση κρυσταλλικών σωμάτων, χρήση μεθόδων Rietveld, χρήση στη δομική κατάσταση των ενώσεων με συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Εφαρμογές στην Ορυκτολογία και Γεωλογία.

(Διδάσκοντες: Γ. ΒΟΥΡΛΙΑΣ, Τ. ΖΟΡΜΠΙΑ)

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

**GGN 350Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

**GMO 425Y**

(προαπαιτούμενο ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ)

Θεμελιώδεις έννοιες. Συστατικές ομάδες. Αναζήτηση καταγωγής μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Παράγοντες μεταμόρφωσης. Είδη μεταμόρφωσης. Κατηγορίες μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Βαθμοί μεταμόρφωσης. Ορυκτολογικά συστατικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Γραφική έκφραση παραγενέσεων μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Θερμική μεταμόρφωση. Περιοχική μεταμόρφωση. Γεωτεκτονικά πλαίσια περιοχικής μεταμόρφωσης. Μιγματίτες. Ωκεάνεια μεταμόρφωση. Θαπτική μεταμόρφωση. Δυναμική μεταμόρφωση.

(Διδάσκουσα: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

## ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΩΝ

**GGG 426Y**

Απολιθώματα, Απολίθωση. Απολιθωματοφόρα κοιτάσματα. Παλιοντολογικές ανασκαφές. Μελέτη και συστηματική των απολιθωμάτων. Προέλευση και εξέλιξη των σπονδυλωτών. Απολιθώματα και γεωλογικός χρόνος. Εμφάνιση των σπονδυλωτών. Μελέτη διάφορων ομοταξιών (ιχθείς, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά). Στοιχεία παλαιοανθρωπολογίας. Απολιθωματοφόρες θέσεις, απολιθώματα του ελληνικού χώρου και η σημασία τους στη στρωματογραφία. Εφαρμογές παλιοντολογίας (βιοχρονολογία, βιοστρωματογραφία, παλαιοοικολογία, παλαιογεωγραφία, παλαιοκλίμα, παλαιοπεριβάλλον).

(Διδάσκων: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ)

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ**

**GGP 211Y**

Στοιχεία θεωρίας ελαστικότητας και ελαστικών κυμάτων. Όργανα αναγραφής των σεισμών. Σεισμικά κύματα και διάδοση αυτών στο εσωτερικό της Γης. Σεισμομετρία. Μέγεθος και ενέργεια σεισμών. Σεισμική δράση της Γης και κατανομή αυτής. Τρόποι και αίτια γένεσης των σεισμών. Πρόγνωση των σεισμών. Μακροσεισμικά αποτελέσματα των σεισμών. Μέτρα αντισεισμικής προστασίας.

(Διδάσκοντες: Π. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Α. ΚΥΡΑΤΖΗ)

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ**

**GGP 319Y**

Η Γη και το ηλιακό σύστημα. Γεωφυσικής σημασίας κινήσεις της Γης. Στοιχεία δομής και σύστασης του εσωτερικού της Γης. Πεδίο βαρύτητας της Γης. Μαγνητικό πεδίο της Γης και Παλαιομαγνητισμός. Θερμότητα και θερμοκρασία του εσωτερικού της Γης. Φυσική ραδιενέργεια και μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης.

(Διδάσκοντες: Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Ε. ΑΗΛΟΝΑ)

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**

**GMO 324E**

Τρόποι κατασκευής λεπτών και στυλπνών τομών πετρωμάτων. Εξέταση τομών στο πολωτικό μικροσκόπιο. Τρόποι χρώσης ορυκτών. Εμβαδομέτρηση τομών. Τρόποι διαχωρισμού ορυκτών και πετρωμάτων. Μικροανάλυση. Ανάλυση με ατομική απορρόφηση.

(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Ν. ΚΑΝΘΡΑΝΗΣ)

### **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 450Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

### **ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ**

**GGG 429E**

Εισαγωγή, Τρηματοφόρα, Ακτινόζωα, Οστρακόδη, Διάτομα: Δειγματοληψία, επεξεργασία υλικού, μορφολογία κελύφους-οστράκου, φυλετικός διμορφισμός, εξελκτικές τάσεις, συστηματική, γεωγραφική και στρωματογραφική εξέλιξη, παλαιοοικολογία, Γη διατόμων. Γεωλογικές και παλαιοβιολογικές εφαρμογές της Μικροπαλαιοντολογίας.

(Διδάσκουσες: Ε. ΤΣΟΥΚΑΛΑ, Ο. ΚΟΥΚΟΥΣΙΟΥΡΑ)

### **ΓΕΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ-ΚΛΙΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**GMC 431E**

Καιρός, Κλίμα. Παράγοντες και στοιχεία κλίματος. Ηλιακή ακτινοβολία, ηλιοφάνεια. Οι θερμοκρασίες στην επιφάνεια της γης. Η ατμοσφαιρική υγρασία. Τα νέφη και τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Τοπικοί άνεμοι, θαλάσσια ρεύματα. Φαινόμενο El Niño. Κατάταξη και περιγραφή των κλιμάτων της γης. Κλίμα Μεσογείου. Θέση και γεωμορφολογία Ελλάδας. Αέριες μάζες. Πίεση. Βαρομετρικά συστήματα και άνεμος του ελληνικού χώρου. Ηλιοφάνεια, νέφωση, ομίχλη, θερμοκρασία αέρος και εδάφους. Απόλυτη και σχετική υγρασία του αέρος, γεωγραφική διανομή της βροχής στον ελληνικό χώρο. Καταιγίδες και χαλάζι. Χιόνι και χιονοσκεπές έδαφος. Κατάταξη του κλίματος της Ελλάδας.

(Διδάσκουσες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)

### **ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

**GGP 432E**

Σεισμικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (βασικές αρχές διάδοσης ελαστικών κυμάτων, τρόποι παραγωγής ελαστικών κυμάτων στη σεισμική διασκόπηση, όργανα αναγραφής ελαστικών κυμάτων, μέθοδος της σεισμικής ανάκλασης, μέθοδος της σεισμικής διάθλασης).

(Διδάσκοντες: Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**GGP 433E**

Επεξεργασία χρονοσειρών, επεξεργασία χωρικά κατανεμημένων δεδομένων, πολυπαραμετρική ανάλυση, εφαρμογές σε γεωλογικά και μετεωρολογικά παραδείγματα με χρήση H/Y.

(Διδάσκοντες: Π. ΤΣΟΥΡΛΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)

## **Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΓΕΝΙΚΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**GMO 534Y**

Γενικές αρχές. Τρόποι δημιουργίας κοιτασμάτων. Στάδια πήξης μάγματος και αντίστοιχα κοιτάσματα (Υδρομαγματικά, Πηγματιτικά, Πνευματολυτικά, Υδροθερμικά, Υποηφαιστειακά, Ηφαιστειογενή). Ηφαιστειοϊζηματογενή κοιτάσματα. Κοιτάσματα από αποσάθρωση (λατερίτες, βωξίτες). Ιζηματογενή κοιτάσματα. Κοιτάσματα από μεταμόρφωση. Μορφές κοιτασμάτων. Ιστοί και υφές μεταλλευμάτων.

(Διδάσκοντες: Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Β. ΜΕΛΦΟΣ)

### ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

**GMO 535Y**

Αντικείμενο και ιστορία της Γεωχημείας. Η γη σε σχέση με το σύμπαν. Δομή και σύσταση της γης. Σχηματισμός των βασαλτικών-γαββρικών τηγμάτων. Μαγματικά αέρια. Γεωχημική ταξινόμηση των στοιχείων. Στοιχεία κρυσταλλοχημείας. Γεωχημεία των πυριγενών πετρωμάτων. Γεωχημεία των μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Υδροσφαιρα (χημική σύσταση). Ατμόσφαιρα (χημική σύσταση).

(Διδάσκων: Α. ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ)

### ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΑΣ

**GGP 536Y**

Δομή του φλοιού και του πάνω μανδύα της Γης (δομή ταχύτητας και απόσβεσης των σεισμικών κυμάτων, δομή πυκνότητας, γεωμαγνητική δομή). Παραμόρφωση και κινηματική της λιθόσφαιρας (σεισμολογικές και άλλες γεωφυσικές μέθοδοι καθορισμού της παραμόρφωσης και της κινηματικής της λιθόσφαιρας). Στοιχεία Γεωδυναμικής.

(Διδάσκοντες: Α. ΚΥΡΑΤΖΗ, Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ)

### ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

**GGG 537Y**

Εισαγωγή. «Ατεκτονικές» δομές. Ορογένεση, Ηπειρογένεση. Δομή γήινου φλοιού, βασικές αρχές θεωρίας λιθόσφαιρικών πλακών. Παραμόρφωση πετρωμάτων: Ελλειψοειδές παραμόρφωσης, τύποι παραμόρφωσης. Τεκτονικές δομές: ρηξιγενής τεκτονική (είδη ρηξιγενών δομών, ελλειψοειδές τάσεων), πλαστική τεκτονική (πτυχές, σχιστότητα). Τεκτονικές γραμμώσεις. Κινηματική ανάλυση. Ανάλυση υφής: Ροδοδιαγράμματα, χρήση δικτύου Schmidt στην τεκτονική.

(Διδάσκοντες: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Α. ΜΑΡΑΒΕΛΗΣ)

### ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

**GGG 538Y**

Γενικές αρχές. Στρώση. Ασυνέχειες. Λιθοστρωματογραφία. Βιοστρωματογραφία. Χρονοστρωματογραφία. Γεωχρονολογία. Στρωματογραφικοί συσχετισμοί. Φάσεις. Μελέτη όλων των γεωλογικών περιόδων (παλαιογεωγραφία, οργανικός κόσμος, παλαιοβιογεωγραφία, τεκτονική παλαιοκλιματολογία κάθε περιόδου).

(Διδάσκων: Γ. ΣΥΡΙΔΗΣ)

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ Ι

**GGN 539E**

Α. Αγγλικά: Εξειδικευμένα κείμενα γεωλογικής ορολογίας. <https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=10602>

(Διδάσκοντες: Β. ΜΕΛΦΟΣ, Κ. ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ, Α. ΜΑΡΑΒΕΛΗΣ, Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ, Ο. ΓΑΛΑΝΗΣ, Ν. ΔΙΑΜΑΝΤΗ)

Β. Γερμανικά: Εισαγωγή στην ορολογία της επιστήμης της Γεωλογίας. Κείμενα ορολογίας, ασκήσεις λεξιλογίου. Μετάφραση ειδικών όρων. Επίπεδο γλώσσας ως προϋπόθεση: B1 (μέτρια γνώση). [http://www.geo.auth.gr/courses/ggn/ggn651e\\_de/](http://www.geo.auth.gr/courses/ggn/ggn651e_de/)

(Διδάσκουσα: Α. ΔΑΦΦΑ)

### ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

**GMO 541E**

Ταξινόμηση βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Τρόποι γένεσης κοιτασμάτων και κυριότερες εφαρμογές βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Ειδικά κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών (αμιάντος, χαλαζιακές πρώτες ύλες, άστριοι, μαγνησίτης, τάλκης) και πετρωμάτων (περλίτης, άργιλος, μπεντονίτης, καολίνη, φωσφορίτες).

(Διδάσκοντες: Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Ν. ΚΑΝΘΡΑΝΗΣ)

### ΓΕΩΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΕΙΣ

**GMO 542E**

Γεωλογία ισοτόπων. Γενική ερμηνεία των εφαρμογών των διάφορων μεθόδων χρονολόγησης. Μέθοδος K-Ar. Μέθοδος Rb-Sr. Χρονολόγηση ιζημάτων. Μέθοδος U-Pb. Μέθοδος κοινού Pb. Μέθοδος <sup>14</sup>C. Μέθοδος Re-Os. Μέθοδος εγγραφής ιχνών σχάσης.

(Διδάσκων: Α. ΔΡΑΚΟΥΛΗΣ)

### ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

**GMC 543E**

Ορισμοί, σκοποί. Το ισοζύγιο του ύδατος. Συστατικά του επίγειου κύκλου του ύδατος. Μετεωρολογικές συνεισφορές επίγειας φάσης του κύκλου του ύδατος (βροχή, μηχανισμοί, τύποι, υπολογισμός του όμβριου ύδατος μιας περιοχής). Μοντέλα θυελλών, πιθανά μέγιστα βροχής, μεγιστοποίηση χιονιού, εξάτμιση, μέθοδοι υπολογισμού.

(Διδάσκων: Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ)

### ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

**GGG 544E**

Πρωτεύοντα (προέλευση, γενικά χαρακτηριστικά). Εξελικτικές τάσεις στα Πρωτεύοντα. Κερκοπίθηκοι. Ανθρωποειδή Μειοκαίνου, σχέσεις μεταξύ τους και η σημασία τους στην εξέλιξη του ανθρώπου. Ανθρωπίδες του Πλειόκαινου, Αυστραλοπίθηκοι. Εμφάνιση και εξέλιξη του γένους *Homo*. Στάδια εξέλιξης του *Homo erectus*. Πρωτόγονοι *Homo sapiens*, νεοτερνάλιοι, σύγχρονοι *Homo sapiens*. Κρανίο των Πετραλώνων και άλλα παλαιοανθρωπολογικά ευρήματα του Ελληνικού χώρου.

(Διδάσκουσα: Ε. ΤΣΟΥΚΑΛΑ)

## **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**NGGE 525E**

Εισαγωγή στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS). Δομή και λειτουργίες των GIS. Λογισμικά GIS. Κατηγορίες και δομή εισαγόμενων δεδομένων και χρήση μεταδεδομένων σε ένα GIS. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων και γεωαναφορά χαρτών. Γεωαναφορά και επαναδειγματοληψία εικόνων. Δημιουργία/ψηφιοποίηση και διαχείριση διανυσματικών δεδομένων (σημειακών, γραμμικών, πολυγωνικών). Βάσεις Γεωχωρικών δεδομένων. Μετατροπές γεωχωρικών δεδομένων σε διαφορετικούς μορφότυπους και συστήματα αναφοράς. Ανάκτηση, προσπέλαση και επεξεργασία ψηφιακών υψομετρικών μοντέλων (DEM). Υπολογισμός μορφολογικών παραμέτρων βάσει DEM (μορφολογική κλίση, προσανατολισμός πρανών, καμπυλότητα αναγλύφου κ.λπ.). Χωρική παρεμβολή διανυσματικών δεδομένων. Απεικόνιση γεωχωρικών πληροφοριών στις δύο και τρεις διαστάσεις – Χαρτοσύνθεση - Παραγωγή χαρτών. Ανάπτυξη WebGIS εφαρμογών και διαδραστικών χαρτών.

(Διδάσκοντες: Ε. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, Τ. ΚΑΚΛΗΣ, Γ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ, Η. ΦΙΚΟΣ)

## **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 550Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## **ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ**

**GMO 645Y**

Ταξινόμηση κοιτασμάτων μεταλλικών στοιχείων. Ελληνικά κοιτάσματα μεταλλευμάτων. Κοιτάσματα σιδήρου και άλλων σιδηρούχων κραμάτων. Κοιτάσματα μη σιδηρούχων μετάλλων. Κοιτάσματα πολύτιμων μετάλλων. Κοιτάσματα σπάνιων μετάλλων και μη μετάλλων. Κοιτάσματα ραδιενεργών μετάλλων.

(Διδάσκοντες: Α. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Β. ΜΕΛΦΟΣ)

### **ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**GGG 646Y**

Επιφανειακή Υδρολογία. Υδρολογικό ισοζύγιο (κατακρημνίσματα, κατείσδυση, επιφανειακή απορροή, εξατμισοδιαπνοή). Αποθήκευση υπόγειου νερού (πορώδες, ρόλος σχηματισμών). Κατανομή υπόγειου νερού (υδροφόρα στρώματα, κατηγορίες υδροφόρων στρωμάτων). Ροή υπόγειου νερού, νόμος Darcy, περατότητα. Δράση υπόγειου νερού πάνω στο πορώδες μέσο (συνίζηση υδροφορέων, φαινόμενα ρέουσας άμμου).

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ)

### **ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**GGE 647Y**

Ιζηματογενής κύκλος, ταξινόμηση ιζημάτων. Χαρακτήρες υφής. Χαρακτήρες δομής. Μηχανισμοί μεταφοράς και απόθεσης. Ιζηματογενή αποθετικά περιβάλλοντα και μοντέλα ιζηματογένεσης. Απόθεση μη κλαστικών ιζημάτων. Ιζηματογενής τεκτονική. Ιζηματογενείς φάσεις και ταξινόμηση: Φλύσχη, Μολάσσας, Ερυθροστρωμάτων, Ευξείνικη, Εβαποριτική. Στοιχεία εφαρμοσμένης ιζηματολογίας: Χαρτογραφήσεις, δειγματοληψίες, εργαστηριακές αναλύσεις, επεξεργασία στοιχείων, συμπεράσματα.

(Διδάσκων: Κ. ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ)

### **ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ**

**GGG 648Y**

Θεμελιώδεις έννοιες, βασικά στοιχεία και είδη γεωλογικών χαρτών. Η τοπογραφία στη γεωλογική χαρτογράφηση. Μέθοδοι σχεδίασης-υπολογισμοί και μετρήσεις στους γεωλογικούς χάρτες. Προσδιορισμός των διαστάσεων των γεωλογικών μονάδων και δομών στις τρεις διαστάσεις. Ανάγνωση, ερμηνεία και κατασκευή γεωλογικών χαρτών. Κατασκευή και παρουσίαση γεωλογικών τομών. Τρισδιάστατα διαγράμματα. Είδη και χαρτογράφηση γεωλογικών επαφών. Ασυμφωνίες, πτυχές και ρήγματα στους γεωλογικούς χάρτες. Τομές εξισορρόπησης.

(Διδάσκων: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)

### **ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGG 649Y**

Γεωλογική χαρτογράφηση υπαίθρου. Πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στην υπαίθρο στο αντικείμενο της γεωλογικής χαρτογράφησης. Ασφάλεια στο πεδίο. Μέθοδοι γεωλογικής προσέγγισης και εργασίας, χρήση πυξίδας και επίλυση γεωλογικών προβλημάτων στο πεδίο. Κατασκευή γεωλογικού χάρτη και τομών στο πεδίο. Συγγραφή συνοδευτικού τεύχους-μελέτης του γεωλογικού χάρτη.

(Διδάσκοντες: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Α. ΜΑΡΑΒΕΛΗΣ, Ε. ΘΩΜΑΪΔΟΥ, Ι. ΣΥΛΒΕΣΤΡΟΥ, Γ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ, Τ. ΚΑΚΛΗΣ)

## **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 650Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

## **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ II**

**GGN 651E**

*A. Αγγλικά:* Εξειδικευμένα κείμενα γεωλογικής ορολογίας. <https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=10840>

*B. Γερμανικά:* Εμβάθυνση στην ορολογία της επιστήμης της Γεωλογίας. Κείμενα ορολογίας, ασκήσεις λεξιλογίου.

Μετάφραση ειδικών ορών, καθορισμός εννοιών. Επίπεδο γλώσσας ως προϋπόθεση: B1 (μέτρια γνώση).

(Διδάσκοντες: *B. ΜΕΛΦΟΣ, Κ. ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ, Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ, Θ. ΜΑΚΕΔΩΝ, Ο. ΓΑΛΑΝΗΣ, Ν. ΔΙΑΜΑΝΤΗ*)

## **ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**

**GMO 652E**

Δομή και σύσταση του εσωτερικού της Γης. Κατανομή των πυριγενών πετρωμάτων. Σύσταση και φυσικές ιδιότητες μάγματος. Γένεση μάγματος και γεωτεκτονικό περιβάλλον. Χρήση κύριων στοιχείων, ιχνοστοιχείων και σπανίων γαιών στην πετρογένεση. Ισοτοπική γεωχημεία. Προέλευση και εξέλιξη πυριγενών πετρωμάτων. Βασαλτικό μάγμα, γρανιτικό μάγμα, μερική τήξη. Ισορροπία φάσεων. Διαγράμματα φάσεων.

(Διδάσκων: *A. ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ*)

## **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ**

**GMO 653E**

Εφαρμοσμένη Γεωχημεία (γεωχημικός κύκλος, στοιχεία δείκτες, γεωχημεία πετρωμάτων – εδαφών – ποτάμιων ιζημάτων – υδάτων – βλάστησης – αερίων, αναζήτηση υδρογονανθράκων). Περιβαλλοντική Γεωχημεία (μεταλλεύματα – ενεργειακές πρώτες ύλες – ιχνοστοιχεία και περιβάλλον, περιβαλλοντικές χρήσεις βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων). Περιβαλλοντική ορυκτολογία. Νομοθεσία και περιβάλλον.

(Διδάσκοντες: *A. ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ, Β. ΜΕΛΦΟΣ*)

## **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**GGP 654E**

Παράμετροι της διαδικασίας γένεσης των σεισμών. Μέθοδοι καθορισμού του μηχανισμού γένεσης των σεισμών. Μηχανισμοί γένεσης των σεισμών και παράμετροι των σεισμικών εστιών στον ελληνικό χώρο και τις γύρω περιοχές. Τα αίτια γένεσης των σεισμών στον ελληνικό χώρο και τις γύρω περιοχές. Σεισμική επικινδυνότητα του ελληνικού χώρου. Σεισμικός κίνδυνος στον ελληνικό χώρο.

(Διδάσκοντες: *E. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, E. ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ*)

## **ΒΑΡΥΤΙΚΕΣ & ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

**GGP 655E**

Βαρυτομετρικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (πυκνότητα των πετρωμάτων της Γης, μετρούμενες ποσότητες στη βαρυτομετρία, όργανα μέτρησης του πεδίου βαρύτητας, τρόπος πραγματοποίησης και ερμηνείας των μετρήσεων βαρύτητας). Μαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (μετρούμενα μεγέθη στη μαγνητική διασκόπηση, μαγνητική επιδεκτικότητα των πετρωμάτων, όργανα μαγνητικών μετρήσεων).

(Διδάσκοντες: *Γ. ΤΣΟΚΑΣ, Α. ΣΤΑΜΠΟΛΙΔΗΣ*)

## **ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ**

**GMC 657E**

Θεωρίες κλιματικών μεταβολών. Εξέλιξη των κλιμάτων της γης κατά τους γεωλογικούς αιώνες. Εξέλιξη του κλίματος κατά τις τελευταίες χιλιετίες (από τη λήξη της τελευταίας παγετώδους περιόδου). Εξέλιξη του κλίματος κατά τους ιστορικούς χρόνους. Εξέλιξη του κλίματος κατά την περίοδο ενόργανης μετεωρολογικής παρατήρησης. Το κλίμα κατά τον τελευταίο αιώνα. Ανθρωπογενείς επιδράσεις επί του κλίματος. Το κλίμα στο μέλλον.

(Διδάσκοντες: *Κ. ΤΟΛΙΚΑ, Θ. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ*)

## **Z' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**GGG 758Y**

«Μετάφραση» της γεωλογικής πληροφορίας σε αριθμούς (γεωτεχνικές παράμετροι) και εκτίμηση συμπεριφοράς για τον σχεδιασμό και κατασκευή τεχνικών έργων (έργων Πολιτικού και Μεταλλειολόγου Μηχανικού όπως οι σήραγγες, φράγματα, ορύγματα, επιχώματα, θεμελιώσεις, λιμενικά). Ο ρόλος του γεωλογικού μοντέλου στα τεχνικά έργα. Γεωερευνητικό πρόγραμμα (γεωτρήσεις, εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές, τεχνικογεωλογική χαρτογράφηση). Γεωλογικά και τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά πετρωμάτων και εδαφών (γεωυλικών) που χαρακτηρίζουν την αντοχή τους. Διατμητική αντοχή εδαφών και βραχομαζών. Ταξινόμηση βραχομαζας. Κατολισθήσεις και ανάλυση ευστάθειας πρανών. Φράγματα-Επιλογή καταλληλότητας θέσης και του πλέον προσφερόμενου τύπου φράγματος-Στεγανότητα θέσης φράγματος. Σήραγγες και υπόγεια έργα-Προσδιορισμός τεχνικογεωλογικών συνθηκών κατά μήκος σήραγγας και πρόβλεψη μηχανισμών αστοχίας. Σεισμοτεκτονική και τεχνικά έργα.

(Διδάσκοντες: *B. ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ, Θ. ΜΑΚΕΔΩΝ*)

### **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**GGG 759Y**

Η θέση της Ελλάδας στο Παγκόσμιο γεωτεκτονικό σύστημα. Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας. Αναλυτική εξέταση της ελληνικής ενδοχώρας, των εσωτερικών και εξωτερικών ελληνίδων ζωνών (λιθοστρωματογραφία, μαγματισμός, τεκτονική δομή). Μεταλλικοί σχηματισμοί του ελληνικού χώρου. Τοπικά γεωλογικά θέματα. Γεωλογικές τομές από τον ελληνικό χώρο.

(Διδάσκοντες: *A. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, E. ΘΩΜΑΪΔΟΥ*)

### **ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ**

**GMO 760E**

Ορισμοί. Χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά των υδρογονανθράκων. Βασικά είδη αργού πετρελαίου. Γένεση και προέλευση των υδρογονανθράκων. Περιβάλλον σχηματισμού. Μητρικά και αποθηκευτικά πετρώματα, ιδιότητες. Μετανάστευση των υδρογονανθράκων. Γεωλογικές δομές παγίδευσης των υδρογονανθράκων. Πετρελαϊκές επαρχίες στον κόσμο. Έρευνα για την ανεύρεση κοιτασμάτων πετρελαίου. Το γεωτρητικό συγκρότημα. Εκτίμηση κοιτασμάτων πετρελαίου με διαγραφίες (Loggings). Η εκμετάλλευση ενός κοιτάσματος.

(Διδάσκων: Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ)

### **ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**

**GMO 761E**

Θερμοδυναμική των μεταμορφωτικών αντιδράσεων. Shreinemaker's ανάλυση. Χαρακτηριστικές μεταμορφικές αντιδράσεις σε διάφορους τύπους πετρωμάτων. Γεωθερμομετρία, γεωβαρομετρία. Μοντέλα θερμοτεκτονικής εξέλιξης και διαγράμματα PT.

(Διδάσκουσα: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

### **ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

**GGP 762E**

Ηλεκτρικές μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης. Μέθοδοι της ειδικής αντίστασης των ισοδυναμικών γραμμών, της επαγόμενης πολικότητας του φυσικού δυναμικού και των τελλουρικών ρευμάτων. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης. Μέθοδοι γωνίας κλίσης μέτρησης της φάσης και ασυνεχών ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, μαγνητοτελλουρικές μέθοδοι. Ραδιομετρικές μέθοδοι.

(Διδάσκοντες: Π. ΤΣΟΥΡΛΟΣ, Γ. ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ)

### **ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ**

**GGG 763E**

Υδρομαστευτικά έργα, ροή προς αυτά από διάφορες κατηγορίες υδροφόρων στρωμάτων. Πρότυπα Dupuit, Theis, Jacob, Hantush, Boulton. Επαλληλία ροών. Πηγές, η λειτουργία τους και οι κατηγορίες τους. Αποθέματα υπόγειου νερού (κατηγορίες, υπολογισμοί). Παράκτια υδροφόρα στρώματα. Ποιότητα υπόγειου νερού. Οικονομικά στοιχεία και παράμετροι στην εκμετάλλευση υπόγειου νερού.

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ)

### **ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**

**GGG 764E**

Ανάλυση και χρονολόγηση των μικροδομών και των τεκτονικών φάσεων Νεογενούς και Τεταρτογενούς (Εφελκυσμός, Συμπίεση, Οριζόντια μετατόπιση). Ποσοτική και ποιοτική Νεοτεκτονική ανάλυση. Θραυσιγενής λιθοσφαιρική τεκτονική. Ενεργά ρήγματα και μορφοτεκτονικά στοιχεία αυτών. Παλαιοσεισμολογία Παραδείγματα ενεργών ρηγμάτων από όλο τον κόσμο. Απόψεις για τη νεοτεκτονική εξέλιξη του Ελλαδικού και ευρύτερου Μεσογειακού χώρου.

(Διδάσκων: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ)

### **ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ**

**GMO 765E**

Ηφαιστειότητα και γεωδυναμικές διεργασίες. Ηφαιστειοκλαστικές αποθέσεις. Ρεύματα λαβών, τύποι. Μεταφορά και απόθεση πυροκλαστικών, ροές. Ιγκνιμπρίτες. Επικλαστικές διεργασίες σε ηφαιστειακές περιοχές. Ηφαιστειακή δύναμη. Πρόγνωση ηφαιστειακών εκρήξεων. Έλεγχος ηφαιστειακού κινδύνου. Παγκόσμια και Ελληνικά ηφαιστεια.

(Διδάσκων: Τ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ)

### **ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ**

**GMC 766E**

Σύσταση της ατμόσφαιρας και βιογεωχημικοί κύκλοι των στοιχείων. Πηγές και χρόνος ζωής των ατμοσφαιρικών ρύπων. Διαβάθμιση της αέριας ρύπανσης σε διάφορες χωρικές κλίμακες. Φυσικές διεργασίες μεταφοράς των αέριων ρύπων. Ατμοσφαιρική διάχυση και διασπορά. Ξηρή και υγρή εναπόθεση. Φωτοχημικό νέφος, όξινη βροχή, τρύπα του όζοντος. Η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Γεωλογικοί αιώνες και εξέλιξη του κλίματος. Εναλλακτικά δεδομένα. Τα αίτια των φυσικών κλιματικών μεταβολών. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στις κλιματικές μεταβολές. Εκτιμήσεις για την μελλοντική κλιματική αλλαγή, κλιματικά μοντέλα και σενάρια εκπομπών.

(Διδάσκοντες: Π. ΖΑΝΗΣ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)

### **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**GMC 767E**

Η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της γης, άνεμοι, κατακόρυφη κίνηση του αέρα, σύγκλιση-απόκλιση, τα μεγάλα κέντρα δράσης, το γενικό σχήμα της κυκλοφορίας της ατμόσφαιρας, τα θαλάσσια ρεύματα, αέριες μάζες, μέτωπα, κυκλωνικά συστήματα, τύποι καιρού, το ισοζύγιο ύδατος, επίδραση της αστικοποίησης στο κλίμα, κλιματολογία της ρύπανσης.

(Διδάσκουσα: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ)

### **ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ**

**GGE 768E**

Κύρια χαρακτηριστικά του ανάγλυφου του ωκεάνιου πυθμένα. Ηπειρωτικά περιθώρια. Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του θαλασσινού νερού (θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα, διάδοση του ήχου στο νερό). Ηχοβολιστικά μηχανήματα, διάδοση του φωτός στο νερό. Θαλάσσιες μάζες, θαλάσσια ρεύματα, παλίρροιες, κύματα. Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης υλικών στην παράκτια ζώνη, στην υφαλοκρηπίδα, στην ηπειρωτική καταφάερα, στο βαθύ ωκεάνιο πυθμένα.

(Διδάσκων: Κ. ΑΛΜΠΑΝΑΚΗΣ)

### **ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**GGE 769E**

Φυσικό περιβάλλον: Χείμαρροι, ποταμοί, λίμνες, λιμνοθάλασσες, δελταϊκές ζώνες, συστήματα διάβρωσης και απόθεσης υλικών. Ανθρωπογενές περιβάλλον: Αποστραγγίσεις και αποξηράνσεις φυσικών υγροτόπων, διευθετήσεις ποταμών, τεχνητές λίμνες-ταμιευτήρες, χρήσεις γης και αλλαγές, οικιστικές και βιομηχανικές περιοχές, αναπτυξιακά έργα, πληθυσμιακές και κοινωνικές αλλαγές.

(Διδάσκουσα: Κ. ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ)

### **ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΠΕΙΣΤΗΜΕΣ**

**GGE 770E**

Φωτογραφικά και μη συστήματα απεικόνισης. Είδη συμβατικών αεροφωτογραφιών και τηλεμετρικών (ασύμβατων) εικόνων. Οπτική και ψηφιακή ανάλυση αεροφωτογραφιών (φωτοερμηνεία) και τηλεμετρικών (δορυφορικών κ.ά.) εικόνων όπως LANDSAT, SPOT, ErS, Terra, IKONOS κ.λπ. Εφαρμογές τηλεπισκόπησης στη γεωμορφολογία, λιθολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, κοιτασματολογία και διαχρονική παρακολούθηση του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος. Συμβολομετρία εικόνων rADAr και ικανότητα αυτών να δίνουν επιφανειακές ποσοτικές μετρήσεις αναγλύφου και να εντοπίζουν χωρικές μετατοπίσεις προερχόμενες από φυσικές καταστροφές όπως σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις κ.ά.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ)

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**GGG 889E**

Ιστορική εξέλιξη της Επιστήμης της Γεωλογίας. Σκοποί της Εκπαίδευσης και της Διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Θεωρίες Μάθησης. Ο Σχεδιασμός της Διδασκαλίας. Σκοποί και Στόχοι της Διδασκαλίας της Γεωλογίας. Διδακτική Μεθοδολογία της Γεωλογίας. Διδακτικά Εργαλεία. Αξιολόγηση – Εκπαιδευτική Αξιολόγηση. Οργάνωση και Διεξαγωγή της Διδασκαλίας - Σχέδιο Μαθήματος – Το πείραμα στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Παραδείγματα Διδασκαλιών και Τεστ Αξιολόγησης.

(Διδάσκων: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ)

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ**

**NGGG 735E**

Το καθεστώς της λιθόσφαιρας στη δημιουργία των Μηχανισμών σχηματισμού Ιζηματογενών Λεκάνων. Λεκάνες ιζηματογένεσης κάτω από καθεστώς Εφελκυστικής Τεκτονικής. Λεκάνες ιζηματογένεσης σε καθεστώς συμπίεσης. Λεκάνες ιζηματογένεσης σε καθεστώς Οριζόντιας Ολίστησης. Άλλοι τύποι Λεκάνων Ιζηματογένεσης e.g., Lithospheric Sagging etc. Εργαλεία ερμηνείας Στρωματογραφικών Ακολουθιών (Σεισμικές Τομές, Τεχνικές Σεισμικής Στρωματογραφίας, Διαγραφίες (logging), βιοστρωματογραφικοί δείκτες, ισοτοπικοί δείκτες κ.λπ.). Αναγνώριση διαφόρων 'πακέτων' υποακολουθιών (System Tracts) σε σχηματικές τομές λεκάνης και παραδείγματα από σεισμικές τομές. Αναγνώριση χαρακτηριστικών οριακών επιφανειών των Στρωματογραφικών Ακολουθιών (Sequence Boundaries) σε σχηματικές τομές λεκάνης και σε παραδείγματα από σεισμικές τομές. Σύνθεση και ερμηνεία Χρονοστρωματογραφικών Διαγραμμάτων (Chronostratigraphic Charts – Wheeler Diagrams).

Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Ανάλυση Λεκάνων και Στρωματογραφία Ακολουθιών» 2) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Ο προσδιορισμός του τύπου λεκάνης και η εφαρμογή των τεχνικών της Στρωματογραφίας Ακολουθιών στην περιοχή υλοποίησης της άσκησης πεδίου.

(Διδάσκων: Α. ΜΑΡΑΒΕΛΗΣ)

### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**GGN 773E**

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση εκπαιδευτικής εμπειρίας σε πραγματικές συνθήκες και περιλαμβάνει την προετοιμασία, διεξαγωγή και αξιολόγηση μαθημάτων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από τους φοιτητές στα διδακτικά αντικείμενα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας και των συναφών επιστημών. Η άσκηση των φοιτητών λαμβάνει χώρα σε συνεργασία με Σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ πλαισιώνεται και από την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος Γεωλογίας για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τη δια βίου μάθηση, καθώς και των δράσεων εκλαΐκευσης της Επιστήμης της Γεωλογίας.

(Διδάσκοντες: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Κ. ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ)

### **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 750Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.



**ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

**GGG 871Y**

Γεωδυναμική εξέλιξη του Αλπικού συστήματος. Αλπικός γεωτεκτονικός κύκλος. Συγκριτική ορογενική εξέλιξη των Ελληνίδων ζωνών. Απόψεις και μοντέλα που προτάθηκαν για τη γεωτεκτονική εξέλιξη των Ελληνίδων στον ευρύτερο χώρο της Μεσογείου. Νεοτεκτονική εξέλιξη και ενεργός γεωδυναμική κατάσταση του ελληνικού χώρου.

(Διδάσκοντες: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Ε. ΘΩΜΑΪΔΟΥ)

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**GGN 850Y**

Οι ασκήσεις καλύπτουν αντικείμενα των μαθημάτων του εξαμήνου.

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**GGN 873Y**

Η Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία (αναφερόμενη και ως Πτυχιακή Εργασία ή Διπλωματική Εργασία) στοχεύει στην εισαγωγή του φοιτητή στην επιστημονική έρευνα ή/και την επιστημονική βιβλιογραφία, με κοινοποίηση των αποτελεσμάτων τους, τόσο γραπτά όσο και προφορικά, σύμφωνα με τα ισχύοντα στη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Οι πτυχιακές εργασίες μπορούν να υλοποιηθούν σε όλα τα αντικείμενα των μαθημάτων της κατεύθυνσης, καθώς και σε όλα τα αντικείμενα των υποχρεωτικών μαθημάτων που σχετίζονται (με την ευρύτερη έννοια) με την ακολουθούμενη κατεύθυνση. Συμπεριλαμβάνονται εισαγωγικά ζητήματα σχετικά με την αναζήτηση, αξιολόγηση και χρήση των πληροφορικών πόρων και εργαλείων στην ακαδημαϊκή έρευνα και τη συγγραφή των ακαδημαϊκών εργασιών.

**ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΡΑΚΩΝ**

**GMO 874E**

Οι άνθρακες ως οργανικά ιζήματα. Τυρφοποίηση και ενανθράκωση. Εξακρίβωση του βαθμού ενανθράκωσης. Ανθρακοπετρογραφία. Χημικές ιδιότητες των ανθράκων. Στοιχειακή και προσεγγιστική ανάλυση των ανθράκων. Προσδιορισμός ανώτερης και κατώτερης θερμογόνου δύναμης. Φυσικές ιδιότητες των ανθράκων. Κοιτάσματα ορυκτών ανθράκων. Περιβάλλοντα και περίοδοι σχηματισμού. Έρευνα για την ανακάλυψή τους. Τα κοιτάσματα ανθράκων στον κόσμο. Χρήσεις των ανθράκων. Οι άνθρακες και το περιβάλλον. Οι Ελληνικοί άνθρακες.

(Διδάσκων: Α. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ)

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ**

**GGG 875E**

Είδη γεωτρήσεων. Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, Πυρηνοληψία. Υδρογεωτρήσεις. Ερευνητικές γεωτρήσεις μικρού ή μεγάλου βάθους, γεωτρήσεις σε γεωθερμικά πεδία, γεωτρήσεις κατακόρυφες ή υπό γωνία. Στοιχεία και είδη γεωτρύπανων. Τεχνικές και διαδικασίες ανόρυξης γεωτρήσεων. Συμπεριφορά διάφορων πετρωμάτων και σχηματισμών κατά τη διάτρηση. Διασκοπήσεις εντός των γεωτρήσεων. Εξοπλισμός, ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων.

(Διδάσκων: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ)

**ΓΕΩΦΥΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GGP 876E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωφυσικής που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστές: Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Θ. ΤΣΑΠΑΝΟΣ)

**ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GMC 877E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Μετεωρολογίας-Κλιματολογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των συντονιστών.

(Συντονιστής: Ι. ΤΕΓΟΥΛΙΑΣ)

**ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΚΑ-ΠΕΤΡΟΓΡΑΦΙΚΑ-ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GMO 878E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Ορυκτολογίας - Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστές: Β. ΜΕΛΦΟΣ, Τ. ΣΟΛΛΑΤΟΣ)

**ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GGG 879E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωλογίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση των διδασκόντων.

(Συντονιστής: Ν. ΚΑΖΑΚΗΣ)

**ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**GGE 880E**

Επιλεγμένα σύγχρονα θέματα Γεωγραφίας που θα πραγματεύονται οι φοιτητές με την καθοδήγηση του διδάσκοντος.

(Συντονιστής: Κ. ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ)

**ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**GGG 881E**

Θέματα εκπόνησης μελετών τεχνικών έργων – Οδηγίες – Προδιαγραφές. Σχεδιασμός και εκτέλεση γεωερευνητικού προγράμματος. Αξιολόγηση γεωλογικών και τεχνικογεωλογικών πληροφοριών υπαίθρου, πεδίου και εργαστηρίου με σκοπό την εκτίμηση γεωτεχνικών παραμέτρων. Μελέτες κατασκευής φραγμάτων, σηράγγων και υπόγειων τεχνικών έργων, έργων οδοποιίας, ευστάθειας πρηνών και θεμελιώσεων. Περιβαλλοντικές μελέτες τεχνικών έργων.

(Διδάσκων: Θ. ΜΑΚΕΔΩΝ)

**ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ**

**GGG 882E**

Θερμότητα του εσωτερικού της γης και θερμική ροή. Κατηγορίες περιοχών με αυξημένη θερμική ροή. Γεωθερμική ενέργεια και δυναμικό. Γεωθερμικά πεδία και διεργασίες σε αυτά. Γεωθερμία υψηλής-μέσης-χαμηλής ενθαλπίας και σύσταση ρευστών. Γεωθερμία και περιβάλλον. Μεθοδολογία γεωθερμικής έρευνας, Μηχανικά μέσα. Εκμετάλλευση

γεωθερμικών πεδίων και αξιοποίηση γεωθερμικού δυναμικού. Προβλήματα διαβρώσεων και καθαλατώσεων. Τα κυριότερα γεωθερμικά πεδία της Ελλάδας. Γεωθερμία στον κόσμο.

(Διδάσκοντες: Κ. ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ – Μ. ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ)

### **ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ**

**GGG 883E**

Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του εδάφους και της βραχομάζας, κατανομή των τάσεων, καθίζηση και θραύση του εδάφους, ευστάθεια ανοικτών και κλειστών εκσκαφών, μέτρα αντιστήριξης. Πρακτική εξάσκηση στις διάφορες εργαστηριακές δοκιμές βραχομηχανικής και εδαφομηχανικής, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές.

(Διδάσκων: Β. ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ)

### **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ\***

**GMC 884E**

Εισαγωγή. Μετεωρολογικά συστήματα συντεταγμένων. Θερμοδυναμικά διαγράμματα. Ατμοσφαιρικές παρατηρήσεις συνοπτικών σταθμών επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας. Σύνταξη και ανάλυση χαρτών καιρού. Μορφές ασυνέχειας στην ατμόσφαιρα. Αεροχείμαρροι. Κύματα Rossby. Ανάπτυξη υφέσεων και αντικυκλώνων. Εξισώσεις κίνησης στην ατμόσφαιρα. Εξισορροπούμενες κινήσεις.

(Διδάσκων: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ)

### **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ**

**GMO 885E**

Μεταλλευτικό δίκαιο. Χαρτογράφηση μεταλλείων. Μέθοδοι διάνοιξης. Δειγματοληψία, προετοιμασία και επεξεργασία δείγματος. Υπόγεια και υπαίθρια εκμετάλλευση. Μέθοδοι υπολογισμού, χαρακτηρισμός και εκτίμηση αποθεμάτων. Σύνταξη οικονομοτεχνικής μελέτης. Επιδράσεις στο περιβάλλον από την εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών. Σχεδιασμός και αποκατάσταση χώρων επιφανειακής και υπόγειας εκμετάλλευσης. Σύνταξη μελέτης αποκατάστασης.

(Διδάσκων: Α. ΔΡΑΚΟΥΛΗΣ)

### **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**GMO 886E**

Πρώτες ύλες. Μέθοδοι και στάδια αναζήτησης και αναγνώρισης κοιτασμάτων. Παράγοντες και παράμετροι οικονομικής αξιολόγησης και εκτίμησης κοιτασμάτων. Προγραμματισμός και αξιολόγηση μεταλλευτικών εργασιών. Ειδικά προβλήματα σε μεταλλευτικά προγράμματα. Αγορές και διαμόρφωση τιμών πρώτων υλών. Πολιτική πρώτων υλών. Επανεκμετάλλευση πρώτων υλών. (<https://elearning.auth.gr/course/view.php?id=8633>)

(Διδάσκων: Β. ΜΕΛΦΟΣ)

### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**GGG 890E**

Ψηφιακές αναπαραστάσεις: Ο ρόλος των πολυμέσων στη δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων και οπτικοποιήσεων για τη διδασκαλία/μάθηση. Διαδραστικά περιβάλλοντα: Η δομή και ο ρόλος διαδραστικών τεχνολογικών περιβαλλόντων (προσομοίωση, μικρόκοσμος, μοντελοποιητής) στη διδασκαλία/μάθηση. Το μοντέλο της ανακαλυπτικής / διερευνητικής μάθησης. Προσομοιώσεις πειραμάτων σε υπολογιστικά περιβάλλοντα. Ψηφιακή αναπαράσταση και διαδραστικά περιβάλλοντα στη Γεωλογία: Τρόποι αξιοποίησης των παραπάνω τεχνολογιών στα αντικείμενα της Γεωλογίας, εικονικά εργαστήρια και προσομοιώσεις σε όλους τους κλάδους της Γεωλογίας.

(Διδάσκοντες: Β. ΜΕΛΦΟΣ, Α. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΙΖΕΛΗΣ, Γ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ, Δ. ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ, Π. ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΠΟΥΛΟΥ)

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**NGGG 828E**

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Υδρογεωλογίας – Ορολογία. Ιδιότητες εδάφους. Ποιότητα των υπόγειων νερών. Επεξεργασία υδροχημικών δεδομένων, Υδροχημικοί τύποι υπόγειου νερού. Αλληλεπίδραση νερού και περιβάλλοντος. Ρύπανση και μόλυνση του υπόγειου νερού. Πηγές και διάδοση της ρύπανσης (μεταφορά, διάχυση, υδροδυναμική διασπορά). Το έδαφος ως αποδέκτης στερεών αποβλήτων- Χώροι Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων-Χωροθέτηση. Τρωτότητα των υπόγειων υδροφορέων στην εξωτερική ρύπανση. Εδαφική διάθεση υγρών αποβλήτων- Συστήματα επεξεργασίας εδάφους-υδροφορέα. Υφαλμύριση υπόγειων υδροφορέων λόγω θαλάσσιας διείσδυσης. Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στα υπόγεια νερά. Προστασία και απορρύπανση υπόγειων υδροφορέων.

Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία» στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης, Νομού Θεσσαλονίκης. 2) Αντικείμενο Άσκησης: Ξενάγηση στο ΧΥΤΑ Μαυροράχης Ν. Θεσσαλονίκης συμπεριλαμβανομένων της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, του δικτύου παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων και του χώρου απόθεσης απορριμμάτων. Παρουσιάζονται και αναλύονται τα κριτήρια επιλογής της συγκεκριμένης θέσης. Παρουσίαση των πρακτικών διαχείρισης των απορριμμάτων του ΧΥΤΑ Μαυροράχης.

(Διδάσκων: Ν. ΚΑΖΑΚΗΣ)

### **ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ**

**NGMO 829E**

Γενικά για τα πολύτιμα υλικά - Ιστορική αναδρομή στην κατασκευή, χρήση, διακίνηση και εμπόριό τους. Φυσικές, χημικές και οπτικές ιδιότητες - Κοπή των πολύτιμων λίθων. Διαμάντι (άχρωμα και χρωματιστά), Κορούνδιο (Ρουμπίνι, Ζαφείρι), Βήρυλλος (Σμαράγδι, Άκουα μαρίνα, Μοργκανίτης, Ηλιόδωρο). Ποικιλίες χαλαζία (π.χ. ορεία κρύσταλλος, αμέθυστος, κιτρίνης, αγάτης, όνυχας, κορνεόλιο), Ίασπις, Οπάλλιος, Οψιδιανός, Χρυσοβύρηλλος (π.χ. αλεξανδρίτης), Ζοϊσίτης (π.χ. τανζανίτης), Σπινέλιος, Ζιρκόνιο, Τοπάζιο, Σποδομένης (π.χ. κουνζίτης). Γρανάτης (π.χ. τσαβορίτης, αδαμαντοειδής), Τουρμαλίνης (π.χ. τύπου παραίμπα, ρουμπελίτης), Ολιβίνης (περίδοτο), Λάπις Λάζουλι, Τουρκουάζ, Ζαντ (Νεφρίτης και Ιαδείτης), Ποικιλίες αστρίου (π.χ. αμαζονίτης, λαβραδόριο, φεγγαρόπετρα). Πολύτιμοι λίθοι με ιδιαίτερες οπτικές ιδιότητες (π.χ. αλλαγή χρώματος, αστερισμός). Οργανικά πολύτιμα υλικά (Μαργαριτάρι, Κοράλλι, Κεχρμπάρι ή ήλεκτρο,

Ελεφαντόδοντο, Γαγάτης, Μάργαρο ή σεντέφι, Απολιθωμένο ξύλο, Κέρατο, Κόκαλο). Γεωλογία πολύτιμων λίθων (π.χ. πρωτογενή κοιτάσματα σε κιμπερλίτη, πηγματίτη, μάρμαρο, αμφιβολίτη, skarn - δευτερογενή κοιτάσματα σε αλλουβιακές αποθέσεις) - Σχηματισμός οργανικών πολύτιμων υλικών. Γεωγραφική προέλευση πολύτιμων υλικών - Πολύτιμοι Λίθοι στην Ελλάδα. Επεξεργασία πολύτιμων λίθων (θέρμανση, ακτινοβολία, βελτίωση διαύγειας κ.λπ.). Συνθετικοί πολύτιμοι λίθοι – Απομιμήσεις. Κλασσικές γεμμιολογικές μέθοδοι (π.χ. μικροσκοπιο-εγκλείσματα, ειδικό βάρος, δείκτης διάθλασης, φθορισμός σε υπεριώδη ακτινοβολία κτλ) - Κριτήρια ποιότητας. Εφαρμογή μη ή μικρο-καταστροφικών μεθόδων ανάλυσης πολύτιμων υλικών (π.χ. φασματοσκοπικές και χημικές μέθοδοι).

(Διδάσκοντες: Ν. ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ, Β. ΜΕΛΦΟΣ, Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ)

## ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

### ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

NGGE 833E

Εργαλειοθήκες GIS. Τρισδιάστατη (3D) αναπαράσταση και ανάλυση γεωχωρικών δεδομένων. Απεικόνιση και χωρική ανάλυση επικέντρων σεισμών, άλλων γεωλογικών δεδομένων και δεδομένων GNSS. Διαχείριση μετεωρολογικών και κλιματικών δεδομένων. Εξαγωγή και ταξινόμηση λεκανών απορροής και υδρογραφικού δικτύου από ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα. Υπολογισμός ρυθμού διάβρωσης/απόθεσης σε παράκτιες περιοχές. Υπολογισμός περιμέτρου, έκτασης και όγκου μιας υδάτινης μάζας. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας σε κατολισθήσεις. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας, της επικινδυνότητας και του ρίσκου πλημμύρας. Οριοθέτηση θέσεων κατάλληλων για Χ.Υ.Τ.Α. Συνέργια GIS & Τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση λατομείων. Συνέργια GIS & Τηλεπισκόπησης για τον εντοπισμό και την οριοθέτηση πετρελαιοκηλίδων. GIS & προγραμματισμός.

(Διδάσκοντες: Α. ΜΟΥΡΑΤΙΑΝΗΣ, Τ. ΚΑΚΛΗΣ, Η. ΦΙΚΟΣ)

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

NGGP 835E

*Εισαγωγή - Μέτρα Σεισμικότητας:* Σεισμολογία και κοινωνία - οι μεγαλύτεροι σεισμοί στον κόσμο, σεισμοί στον κόσμο και στην Ευρώπη τον 20<sup>ο</sup> αιώνα και οικονομικές συνέπειες. Οι μεγαλύτεροι καταστροφικοί σεισμοί στην Ελλάδα. Πρόγνωση σεισμών. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης γένεσης σεισμών (early warning systems). Ποσοτική εκτίμηση της σεισμικότητας. Κατανομή σεισμών κατά μέγεθος (Gutenberg –Richter). Η σημασία της παραμέτρου b για την εκτίμηση της σεισμικότητας. *Μέτρα Εδαφικών Κινήσεων:* Επιταχυνσιογράφοι - επιταχυνσιογράμματα. Παράγοντες που καθορίζουν την ισχυρή σεισμική κίνηση (σεισμική εστία, μέγεθος, δρόμος διάδοσης, τοπικές εδαφικές συνθήκες). Μέγιστες εδαφικές τιμές (επιτάχυνση, ταχύτητα, μετακίνηση). Διάρκεια και ενεργειακές παράμετροι της ισχυρής σεισμικής κίνησης. *Σχέσεις Απόσβεσης:* Απόσβεση κυμάτων- Ελαστικό μέσο: Γεωμετρική Διασπορά – Σκέδαση - Πολλαπλή διόδευση – Ανελαστική απόσβεση – παράγοντας ποιότητας Q. Φάσματα ταχύτητας-επιτάχυνσης - Μοντέλα απόσβεσης και χρήση για σεισμική επικινδυνότητα. Αντισεισμικός Σχεδιασμός βάσει των μέγιστων αναμενόμενων τιμών των εδαφικών παραμέτρων κυρίως της επιτάχυνσης με τη βοήθεια σχέσεων απόσβεσης. Επίδραση τοπικών εδαφικών συνθηκών και μέσου διάδοσης. *Εδαφικές Συνθήκες:* Έννοιες και ορισμοί. Μέθοδοι εκτίμησης των τοπικών εδαφικών συνθηκών. α) Πειραματικές - εμπειρικές : εδαφικός θόρυβος (Kanai 1956). Φασματικοί λόγοι ως προς έναν σταθμό αναφοράς (SSR). Φασματικοί λόγοι οριζόντιας προς κατακόρυφη συνιστώσα (HVSR). Τεχνική κυμάτων Coda. β) θεωρητικές μέθοδοι: απλά αναλυτικά μοντέλα, ανάλυση της εδαφικής απόκρισης (μονοδιάστατη ή διδιάστατη). Μακροσεισμικά αποτελέσματα: Μακροσεισμικές παρατηρήσεις - μακροσεισμική ένταση. Χάρτες ισόσειστων. Ισότροπη και ανισότροπη ακτινοβολία. Σχέσεις μακροσεισμικής έντασης με την απόσταση και το μέγεθος για σεισμούς του ελληνικού χώρου. Παραγωγή και χρήσεις χαρτών απεικόνισης σεισμικής κίνησης μετά από μεγάλους σεισμούς. Εκτίμηση επικέντρου και μεγέθους από μακροσεισμικές παρατηρήσεις για τους ιστορικούς σεισμούς. *Σεισμική επικινδυνότητα:* Μέτρα σεισμικής επικινδυνότητας: Μέγιστες αναμενόμενες τιμές έντασης, μεγέθους, εδαφικής επιτάχυνσης-ταχύτητας. Μέγιστες και επικρατούσες τιμές της αναμενόμενης εδαφικής κίνησης. Στατιστικές και αιτιοκρατικές μέθοδοι εκτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας. *Απόκριση τεχνικών κατασκευών:* Εξίσωση κίνησης κατασκευών (μονοβάθμιος ταλαντωτής). Παράμετροι της τεχνικής κατασκευής (περίοδος ταλάντωσης, παράγοντας απόσβεσης και δείκτης πλαστιμότητας). Ελαστικό και ανελαστικό φάσμα απόκρισης. Σεισμικές κινήσεις σχεδιασμού. Σεισμική απόκριση και φάσματα σχεδιασμού. Ψευδοφάσματα. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ). Κατηγορίες εδαφών. Σεισμικές ζώνες. *Μικροζωνικές Μελέτες:* Λεπτομερής εκτίμηση της σεισμικής απόκρισης μιας περιοχής. Αξιολόγηση των απαραίτητων μεταβλητών για τον αντισεισμικό σχεδιασμό. Υπολογισμός και απεικόνιση της κατανομής διαφόρων παραμέτρων σε υποζώνες της περιοχής μελέτης. Σενάρια σεισμικού κινδύνου. Σύνταξη μικροζωνικών μελετών.

(Διδάσκοντες: Ε. ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ, Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)

### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

GGN 772E

Απασχόληση των φοιτητών σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς φορείς, σε επιστημονικά αντικείμενα του Τμήματος Γεωλογίας με σκοπό τη διάδραση μεταξύ της αποκτηθείσας γνώσης και της εφαρμογής της στην παραγωγή. Επίβλεψη του περιεχομένου και της προόδου της άσκησης από μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Γεωλογίας και επιστήμονα του φορέα απασχόλησης. Σύνταξη και παράδοση έκθεσης πεπραγμένων και αποτελεσμάτων.

(Διδάσκουσα: Ε. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)

### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

GGN 773E

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση εκπαιδευτικής εμπειρίας σε πραγματικές συνθήκες και περιλαμβάνει την προετοιμασία, διεξαγωγή και αξιολόγηση μαθημάτων και/ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων από τους φοιτητές στα διδακτικά αντικείμενα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας και των συναφών επιστημών. Η άσκηση των φοιτητών λαμβάνει χώρα σε συνεργασία με Σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ πλαισιώνεται και από την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος Γεωλογίας για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τη δια βίου μάθηση, καθώς και των δράσεων εκλαΐκευσης της Επιστήμης της Γεωλογίας.

(Διδάσκοντες: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Κ. ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ)

**ΑΝΑΜΟΡΦΩΜΕΝΟ (ΝΕΟ) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**(ΕΙΣΑΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΧΡΟΝΙΑ [2020-2021]**  
**ΚΑΙ ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΕΙΣΑΧΘΕΝΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ)**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

**NGGN 101Y**

*Θεωρία Πινάκων, Ορίζουσες, Συστήματα:* Πίνακες (πράξεις, αντίστροφος, βαθμός), ορίζουσες (υπολογισμός, ιδιότητες), επίλυση συστημάτων εξισώσεων (γραμμικών 2x2, 3x3 και μη-γραμμικών). *Συναρτήσεις Πραγματικών Μεταβλητών:* Συναρτήσεις μίας και πολλών μεταβλητών, παράγωγοι, μερικές παράγωγοι. *Αναλυτική Γεωμετρία:* Συστήματα συντεταγμένων (καρτεσιανών, πολικών, σφαιρικών, λογαριθμικών). Εξισώσεις επιπέδου, ευθείας, επιφανειών. *Διανυσματικός Λογισμός:* Διανύσματα στον τρισδιάστατο χώρο. Πράξεις διανυσμάτων (πρόσθεση, εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό γινόμενο, μέση τιμή). Διανυσματικές συναρτήσεις μίας και πολλών μεταβλητών. Παραγωγή διανυσματικών συναρτήσεων, μερικές παράγωγοι. Κλίση αριθμητικών πεδίων. *Εφαρμογές στις γεωεπιστήμες.*

*(Διδάσκοντες: Ι. ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ, Δ. ΜΠΑΜΠΙΖΕΛΗΣ)*

**ΦΥΣΙΚΗ**

**NGGP 102Y**

*Μηχανική:* Μονάδες, Φυσικές Ποσότητες, Διανύσματα, Νόμοι του Νεύτωνα, Έργο και κινητική ενέργεια, Δυναμική ενέργεια (βαρυτική, ελαστική), Τάση, Παραμόρφωση και μέτρα ελαστικότητας, Ελαστικότητα και πλαστικότητα, Πυκνότητα, Υδροστατική πίεση, Αρχή του Pascal, Πίεση ρευστών. *Ηλεκτρομαγνητισμός:* Ηλεκτρικό πεδίο και ηλεκτρικό φορτίο, Ηλεκτρικό Δυναμικό, Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, Ρεύμα, Ειδική αντίσταση, Ηλεκτρική αντίσταση, Μαγνητισμός και Μαγνητικό πεδίο. *Κύματα και οπτική:* Απλή αρμονική κίνηση (συχνότητα, περίοδος, αρμονικές ταλαντώσεις), Περιοδικά κύματα, Ηχητικά κύματα, Ταχύτητα ηχητικών κυμάτων, Ημιτονοειδή Ηλεκτρομαγνητικά κύματα, Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, Φως (Φύση του φωτός, Ανάκλαση και διάθλαση, Πόλωση)

*(Διδάσκοντες: Κ. ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Γ. ΤΣΟΚΑΣ, Κ. ΤΟΛΙΚΑ)*

**ΧΗΜΕΙΑ**

**NGGN 103Y**

Πρώιμη κβαντική περιγραφή του ατόμου. Ηλεκτρονική διαμόρφωση του ατόμου, ατομικά τροχιακά. Περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων. Ομοιοπολικός και ιοντικός δεσμός, σχηματισμός και ενέργεια, μοριακά τροχιακά. Υβριδισμός ατόμου, υβριδισμένα τροχιακά και συσχέτιση υβριδισμού με τη δομή της ένωσης. Χαρακτηριστικά των χημικών αντιδράσεων, βασικά στοιχεία θερμοδυναμικής και κινητικής. Διαλύματα ηλεκτρολυτών, διάσταση ασθενών ηλεκτρολυτών, pH Κατάταξη των στοιχείων από γεωλογική άποψη, ισότοπα και χρήσεις τους. Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού ως διαλύτη, μορφές του νερού στις χημικές ενώσεις

*(Διδάσκοντες: Π. ΑΚΡΙΒΟΣ, Α. ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ)*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**NGGG 104Y**

Ιστορία και κλάδοι της Γεωλογίας. Η Γη ως πλανητικό σώμα. Μέθοδοι γεωλογικής έρευνας. Το εσωτερικό της Γης. Κύκλος των πετρωμάτων. Κατηγορίες πετρωμάτων και συνθήκες δημιουργίας τους. Η ηλικία της Γης και χρονολόγηση γεωλογικών συμβάντων. Αποσάθρωση, μεταφορά και απόθεση ιζημάτων. Βασικές αρχές στρωματογραφίας και παλαιοντολογίας. Τεκτονικές δομές: Ρήγματα, Διακλάσεις, Πτυχές. Ορογένεση και βασικές αρχές της Θεωρίας των Λιθοσφαιρικών Πλακών. Γεωλογικά συστήματα. Εφαρμογές της Γεωλογίας.

*Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιούνται δύο ασκήσεις πεδίου: 1η άσκηση υπαίθρου (Ασβεστοχώρι – δάσος Κουρί): Τρόπος και σκοπός εργασίας υπαίθρου: Χρήση τοπογραφικών χαρτών (προσανατολισμός, ισοϋνείες, ισοδιάσταση, κλίμακα, στοιχεία χάρτη). Εύρεση θέσης στον τοπογραφικό χάρτη. Αναγνώριση γεωμορφολογικών δομών και αντιστοίχισή τους με τον χάρτη. Αναγνώριση πετρωμάτων (ασβεστόλιθος, φυλλίτης, χαλαζίτης). Διαφορά στρώσης – σχιστότητας. Συζήτηση για τα είδη των πετρωμάτων και τον γεωλογικό κύκλο. Αναγνώριση τεκτονικών δομών (ρήγματα, διακλάσεις, ρηξιγενείς ζώνες). Αναγνώριση επαφών. Επίσκεψη σε λατομείο και γενική συζήτηση για πρώτες ύλες και εκμετάλλευσή τους. Καρστική διάβρωση (διάλυση ασβεστολιθίου, δευτερογενές πορώδες, σπηλαιοθέματα). Αναγνώριση ειδών διάβρωσης (μηχανική – χημική) σε διάφορες θέσεις. Υδρογραφικά δίκτυα και στοιχεία τους (υδροκρίτης, λεκάνη απορροής, κλάδοι ρεμάτων). Γενική άποψη του Θερμαϊκού κόλπου. Συζήτηση για τα ποτάμια συστήματα (παροχή ιζημάτων, Δέλτα, κ.λπ.). Επίδειξη ερευνητικής γεώτρησης. Ο ρόλος της Γεωλογίας στις μελέτες τεχνικών έργων (διάσχιση αγωγού αερίου). 2η άσκηση υπαίθρου (Εξοχή): Χρήση γεωλογικών χαρτών (στοιχεία γεωλογικού χάρτη, συμβολισμοί, ηλικίες). Εύρεση θέσης στο χάρτη. Αντιστοίχιση πετρωμάτων στο χάρτη και εμφανίσεων υπαίθρου. Αναγνώριση τεκτονικών δομών (ρήγματα, διακλάσεις, ρηξιγενείς ζώνες). Χρήση γεωλογικής πυξίδας. Γεωμετρικά στοιχεία επιφανειών (παράταξη, διεύθυνση κλίσης, γωνία κλίσης). Αναγνώριση πετρωμάτων (περιδοτίτης, γάβρος, φυλλίτης, αργιλικός σχιστόλιθος, ασβεστόλιθος, νέα ιζήματα). Η σημασία των οφειολίθων. Συζήτηση για τον ωκεανό της Τηθύος και γενικά στοιχεία για τη γεωτεκτονική εξέλιξη. Υδρογραφικά δίκτυα και στοιχεία τους (υδροκρίτης, λεκάνη απορροής, κλάδοι ρεμάτων). Επίδειξη τριγωνομετρικού σημείου. Συζήτηση για τους τρόπους προσδιορισμού θέσης (γεωδαιτικά και δορυφορικά). Επίσκεψη σε εκμεταλλεύσεις αμιάντου – τάλκη. Συζήτηση για τις χρήσεις τους. Κλίμακα σκληρότητας Mohs. Επίδειξη υδρογεώτρησης. Συζήτηση για υπόγειο νερό και εκμετάλλευσή του. Επίσκεψη σε λατομείο και γενική συζήτηση για πρώτες ύλες και εκμετάλλευσή τους. Συζήτηση για αποθετικές φάσεις ιζημάτων και περιβάλλοντα απόθεσης. Γενική άποψη της Μυθονίας λεκάνης. Συζήτηση για ενεργά ρήγματα και σεισμούς.*

*(Διδάσκοντες: Α. ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ, Ο. ΚΟΥΚΟΥΣΙΟΥΡΑ)*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Η/Υ**

**NGGN 105Y**

*Matlab*: Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού. Αριθμοί και μεταβλητές. Η έννοια του αλγορίθμου. Ανάγνωση αρχείων δεδομένων. Δημιουργία γραφημάτων. *Excel*: Εισαγωγή στη χρήση φύλλων εργασίας. Εισαγωγή δεδομένων. Χρήση συναρτήσεων. Εκτέλεση πράξεων. Δημιουργία γραφημάτων. *Αναλυτικά περιεχόμενα*: Η έννοια του προγραμματισμού. Προγραμματίζοντας με το λογισμικό Matlab. Χρήση του editor για την εισαγωγή κώδικα. Compilation και εκτέλεση κώδικα. Απλά παραδείγματα κώδικα και εκτέλεση. Αριθμοί, μεταβλητές και δομές στη γλώσσα Matlab. Κανόνες format για κείμενο και μεταβλητές. Ανάγνωση δεδομένων με κώδικα Matlab. Δημιουργία γραφημάτων με κώδικα Matlab. Φύλλα εργασίας με το πρόγραμμα Excel. Εισαγωγή δεδομένων σε φύλλα εργασίας. Χρήση συναρτήσεων σε υπολογιστικά φύλλα. Δημιουργία γραφημάτων σε Excel

(Διδάσκων: Ι. ΤΕΓΟΥΛΙΑΣ)

## **Β' ΕΞΑΜΗΝΟ- ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**NGGN 201Y**

Εισαγωγή - μεταβλητές: Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Θεωρία Πιθανοτήτων- Κατανομές (Bernoulli, Διωνυμική, Poisson, κανονική,  $X^2$ ,  $t$  και  $F$ ). Περιγραφική στατιστική: Εισαγωγικές έννοιες, Πίνακας κατανομής συχνοτήτων, ραβδόγραμμα, κυκλικό διάγραμμα, θηκόγραμμα, ιστογράμματα. Στατιστικά μέτρα των στοιχείων. Διαγράμματα διασποράς. Ασκήσεις. Έλεγχος υποθέσεων. Έλεγχος Υποθέσεων για την μέση τιμή, Έλεγχος Υποθέσεων για το διωνυμικό ποσοστό, για την διαφορά των μέσων και για την διασπορά, έλεγχοι καλής προσαρμογής (Έλεγχος  $\chi^2$ , F-test), test Kolmogorov-Smirnov – Ασκήσεις. Ανάλυση δύο μεταβλητών: Συσχέτιση, Γραμμική συσχέτιση, απλή Γραμμική Παλινδρόμηση, μη γραμμική συσχέτιση, Ελάχιστα τετράγωνα, δειγματικά σφάλματα. Έλεγχος ANOVA, Ασκήσεις. Ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών: Γενικευμένη συσχέτιση, πολλαπλή γραμμική Παλινδρόμηση. Συχνότητες-Πίνακες Συχνοτήτων-Αθροιστικές Συχνότητες. Δημιουργία Κλάσεων-Πίνακας συχνοτήτων - Εφαρμογή SPSS. Περιγραφική στατιστική-Ανάλυση Δεδομένων – Θηκογράμματα- Εφαρμογή SPSS. Έλεγχοι Υποθέσεων- Εφαρμογή SPSS. Εκτίμηση Μεταβλητής - Scatter plots -Εφαρμογή SPSS. Ευθεία ελαχίστων τετραγώνων-Δειγματικό Σφάλμα -Εφαρμογή SPSS. Παράμετροι της ευθείας ελαχίστων τετραγώνων -Εφαρμογή SPSS. Απλή γραμμική συσχέτιση- πολύ-παραμετρική γραμμική συσχέτιση- Εφαρμογή SPSS. Γραμμικής παλινδρόμησης και δοκιμή ANOVA -Εφαρμογή SPSS.

(Διδάσκοντες: Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, Ο. ΓΑΛΑΝΗΣ)

### **ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ**

**NGGE 202Y**

Εισαγωγή. Ιστορία της Γεωγραφίας. Κλάδοι της Γεωγραφίας. Γεωγραφία και νέες τεχνολογίες. Θεμελιώδεις γεωγραφικές έννοιες (γεωχωρικά δεδομένα και πληροφορία, κλίμακα, μετρήσεις, ακρίβεια και αξιοπιστία μετρήσεων, σφάλματα). Η Γη ως ουράνιο σώμα. Σχήμα και διαστάσεις της Γης. Κινήσεις της Γης. Στοιχεία Γεωδαισίας. Συστήματα αναφοράς συντεταγμένων. Γεωδαιτικά Συστήματα Αναφοράς και Προβολικά συστήματα στην Ελλάδα και τον κόσμο. Τοπογραφικοί χάρτες. Μορφολογικές τομές. Χαρτομετρία. Στοιχεία Τοπογραφίας. Εισαγωγή στη Χαρτογραφία. Ψηφιακή Χαρτογραφία. Ψηφιακοί τοπογραφικοί και γεωλογικοί χάρτες, ψηφιακά γεωλογικά δεδομένα. Εισαγωγή στη Γεωχωρική Επιστήμη και τις εφαρμογές των γεωχωρικών τεχνολογιών (Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών/GIS, Τηλεπισκόπηση, Παγκόσμια Δορυφορικά Συστήματα Πλοήγησης/GNSS). Ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα (Digital Elevation Models/DEMs). Περιβαλλοντική Γεωγραφία. Στοιχεία Ανθρωπογεωγραφίας. *Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου με αντικείμενο «Γεωγραφία»*. Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Χορτιάτης. Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Χρήση τοπογραφικού και γεωλογικού χάρτη σε ψηφιακή και αναλογική μορφή (προσανατολισμός, αναγνώριση αναγλύφου, μορφολογικές τομές). Μετρήσεις γωνιών, αποστάσεων και κλίσεων, με όργανα όπως: πυξίδα, κλισίμετρο, αποστασιόμετρο λείζερ, θεοδόλιχο κ.α. Χρήση GNSS (οριζοντιογραφικές συντεταγμένες, υψόμετρα).

(Διδάσκων: Α. ΜΟΥΠΑΤΙΔΗΣ)

### **ΦΥΣΙΚΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ – ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗ**

**NGGP 203Y**

Γη και Ηλιακό σύστημα, Πλανήτες-Αστεροειδείς-Μετεωρίτες, Γένεση του σύμπαντος και του ηλιακού συστήματος, Γένεση και εξέλιξη του εσωτερικού της Γης. Εισαγωγή στις μεθόδους ραδιοχρονολόγησης (βασική αναφορά), κυρίως σε σχέση με την Γεωλογική κλίμακα χρόνου και την ηλικία της Γης. Πεδίο βαρύτητας της Γης: Ιστορική ανασκόπηση, Σχήμα της Γης και ελλειψοειδές, γεωειδές, σχέση γεωειδούς-ελλειψοειδούς. Μαγνητικό πεδίο της Γης: Βασικές έννοιες μαγνητικού πεδίου της Γης, πηγές και μεταβολές πεδίου. Παλαιομαγνητισμός και σχέση με την παγκόσμια Γεωδυναμική. Χρήση σεισμικών μεθόδων για τη μελέτη του Εσωτερικού της Γης (εντοπισμός φλοιού, πυρήνα, κ.λπ.). Διάδοση σεισμικών κυμάτων στο εσωτερικό της Γης. Δομή του φλοιού, του μανδύα και του πυρήνα της Γης (δομή ταχύτητας και απόσβεσης των σεισμικών κυμάτων, δομή πυκνότητας, ανισοτροπία, γεωμαγνητική δομή). Δομή της λιθόσφαιρας (ηπειρωτική-ωκεάνια). Δομή του χώρου του Αιγαίου. Παγκόσμια Γεωδυναμική (παγκόσμια συστήματα διάρρηξης, λιθοσφαιρικές πλάκες, παραμόρφωση και κινηματική της λιθόσφαιρας). Εισαγωγή στα βασικά στοιχεία της θερμότητας του Εσωτερικού της Γης (πηγές, ροή), κατανομή θερμοκρασίας στο εσωτερικό της Γης.

(Διδάσκοντες: Ε. ΑΗΛΩΝΑ, Γ. ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ, Α. ΚΥΡΑΤΖΗ)

### **ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ**

**NGGG 204Y**

Ιστορική Εξέλιξη της Επιστήμης της Παλαιοντολογίας. Απολίθωμα-Απολίθωση-Απολιθωματοφόρα Κοιτάσματα. Ταφονομία. Συστηματική Ταξινόμηση των Όντων-η παλαιοντολογική έννοια του είδους. Παλαιογεωγραφική Εξέλιξη της Γης –Εμφάνιση της Ζωής –Μαζικές Εξαφανίσεις. Απολιθώματα & Γεωλογικός Χρόνος. Παλαιοντολογία Ασπονδύλων: Σπόγγοι, Αρχαιοκόαθα, Βραχιονόποδα, Κοράλλια, Δίθυρα, Γαστερόποδα, Κεφαλόποδα, Εχινόδερμα, Τριλοβίτες, Γραπτόλιθοι. Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών: Ιχθύες, Αμφίβια και Ερπετά, Πτηνά, Θηλαστικά, Εξέλιξη του Ανθρώπου. Σημασία – χρήση των απολιθωμάτων στην χρονολόγηση και ανασύνθεση του παλαιοπεριβάλλοντος. Το Ελληνικό Αρχείο Απολιθωμάτων.

Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιούνται δύο ασκήσεις πεδίου: Α. Άσκηση Πεδίου Παλαιοντολογίας Ασπονδύλων: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Παλαιοντολογία Ασπονδύλων». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης:

Λεκάνη Στρυμόνα – Στρυμονικού κόλπου. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίσκεψη σε σημεία εμφάνισης απολιθωμάτων ασπονδύλων, συλλογή δειγμάτων. Επίσκεψη παλαιάς θαλάσσιας ανυψωμένης ακτής- συσχετίση Παλαιοντολογίας – Τεκτονικής – Στρωματογραφίας – Γεωμορφολογίας. Β. Άσκηση Πεδίου Παλαιοντολογίας Σπονδυλωτών: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης: Σπήλαιο Πετραλώνων -Λεκάνη Μυγδονίας. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίσκεψη σε κλειστές και ανοικτές θέσεις εύρεσης απολιθωμάτων σπονδυλωτών – αναγνώρισή τους στην ύπαιθρο – ξενάγηση σε οργανωμένες συλλογές-Μουσεία.

(Διδάσκοντες: Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ, Γ. ΣΥΡΙΑΔΗΣ)

## ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

NGMO 205Y

Εισαγωγή: Αντικείμενο της Κρυσταλλογραφίας. Ορισμός κρυστάλλου. Ανισότροπα – Ισότροπα – Ομογενή σώματα. Ορισμός ζώνης. Νόμος σταθερότητας γωνιών. Μετασχηματισμός στο χώρο – Στοιχεία Συμμετρίας: συμμετρία ως προς άξονα, ως προς επίπεδο και ως προς σημείο. Άξονας, επίπεδο και κέντρο συμμετρίας. Κρυσταλλικές τάξεις: απλοί και σύνθετοι κρύσταλλοι. Φυσική και φαινόμενη συμμετρία. Διαβρωσιγενή σχήματα. Συμμετρία σημείου. Γεωμετρικοί κανόνες παραγωγής των 32 κρυσταλλικών τάξεων. Νόμος Haüy ή Νόμος Παραμέτρων. Δείκτες εδρών: εύρεση δεικτών εδρών και ζωνών. Κρυσταλλικά συστήματα. Κρυσταλλογραφικοί άξονες. Κρυσταλλικά σχήματα των 7 κρυσταλλικών συστημάτων. Στροφοαναστροφή και στροφοκατοπτρισμός. Συμφύσεις - διδυμίες: Παράλληλη σύμφυση. Διδυμία και πολυδυμία. Ψευδοσυμμετρία. Κανονικές συμφύσεις κρυστάλλων διαφορετικών σωμάτων. Επίταξη – Τοπόταξη – Ετερόταξη. Κρυσταλλικό πλέγμα – δομή και σύνταξη ατόμων: στοιχειώδης μετατόπιση. Δεσμοί, στοιχός, βρόχος, δικτυωτό πλέγμα, κυψελίδα. Πλέγματα Bravais. Σχέση πλέγματος και κανονικών συμφύσεων. Έρευνα της δομής των κρυστάλλων με ακτίνες Röntgen. Ιστορικά Στοιχεία – Ορισμός Ορυκτού: Αντικείμενο Ορυκτολογίας. Σε ποιες επιστήμες βασίζεται. Ποιά η σχέση της με τις άλλες επιστήμες. Ιστορικά στοιχεία Ορυκτολογίας. Ορισμός Ορυκτού. Αντικατάσταση – στερεά διαλύματα - διάμειξη: ατομικές αντικαταστάσεις. Ορισμός Στερεού Διαλύματος. Φαινόμενο Διάμειξης. Ισομορφία – Πολυμορφία – Πολυτυπία: ορισμοί και παραδείγματα ισομορφίας, πολυτυπίας, πολυμορφίας. Μηχανισμοί Πολυμορφίας. Μετατροπή αναδόμησης, μετατροπή μετατόπισης, μετατροπή τάξης – αταξίας. Μαγνητικές – ηλεκτρικές ιδιότητες: Πιεζοηλεκτρισμός. Πυροηλεκτρισμός. Ραδιενέργεια. Στοιχεία Πετρολογίας: Πετρογραφικά στοιχεία. Πυριγενή πετρώματα. Ιζηματογενή πετρώματα. Μεταμορφωμένα πετρώματα. Ταξινόμηση και χημικοί τύποι ορυκτών: Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Ορυκτολογία». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης: Στρατώνι Χαλκιδικής. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Μακροσκοπική αναγνώριση και συλλογή ορυκτών.

(Διδάσκοντες: Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Τ. ΣΟΛΜΑΤΟΣ)

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 1 (Ορυκτολογία, Ξάνθη-3ημ.)

NGMO 291E

Η Πολυήμερη Άσκηση Υπαίθρου καλύπτει αντικείμενα των μαθημάτων Ορυκτολογία και Εισαγωγή στην Γεωλογία: Αναγνώριση πετρωμάτων από την υπαίθρια παρατήρηση. Διάκριση πυριγενών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Αναγνώριση ρηγμάτων, διακλάσεων και πτυχών στην ύπαιθρο. Επίσκεψη σε ανενεργό λατομείο μαρμάρου. Ζώνη Μεταμόρφωσης Επαφής και χαρακτηριστικά ορυκτά της. Διαδικασίες διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης. Μετρήσεις γεωμετρικών χαρακτηριστικών επιφανειών με χρήση γεωλογικής πυξίδας.

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

## ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

NGMO 301Y

Εισαγωγή – Γνωριμία με το αντικείμενο - Σκοπός – Μέθοδοι έρευνας – Κύριες κατηγορίες των πετρωμάτων. Στοιχεία Οπτικής Ορυκτολογίας. Ορυκτά συστατικά πετρωμάτων. Σύσταση και Ιδιότητες του μάγματος. Προέλευση του μάγματος. Εξέλιξη του μάγματος. Στοιχεία Γεωχημείας των πυριγενών πετρωμάτων. Χημεία του μάγματος και γεωτεκτονικό περιβάλλον. Μορφολογικοί τύποι πυριγενών πετρωμάτων. Χημικές ταξινομήσεις πυριγενών πετρωμάτων. Όξινα, ενδιάμεσα, βασικά και υπερβασικά πετρώματα. Αστριοειδούχα πετρώματα – καρμωνατίτες - οφειόλιθοι – πυροκλαστικά. Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιούνται δύο ασκήσεις πεδίου με αντικείμενο «Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων» (1): 2) Περιοχή Υλοποίησης: α. Περιοχή Σιθωνίας, β. Περιοχή Φανού-Αλμωπίας. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: α. Αναγνώριση πυριγενών πετρωμάτων, τρόπος συλλογής δειγμάτων, αναγνώριση δομών, διάκριση αλλοιωμένων-αναλλοιώτων δειγμάτων, μαγματικά εγκλείσματα, οφειόλιθοι. β. Αναγνώριση πυριγενών πετρωμάτων, αναγνώριση δομών, γενετική σχέση πυριγενών πετρωμάτων.

## ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

NGMC 302Y

Εισαγωγικά στοιχεία και δομή της ατμόσφαιρας: Εισαγωγικά στοιχεία για το αντικείμενο της Μετεωρολογίας. Η ατμόσφαιρα και η δομή της. Έκταση, σύσταση και συνολική μάζα της ατμόσφαιρας της γης. Κατακόρυφη διαίρεση της ατμόσφαιρας. Ελλειπτική τροχιά της γης γύρω από τον ήλιο. Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα. Βασικά μεγέθη της ακτινοβολίας. Νόμοι της ακτινοβολίας. Ηλιακή σταθερά. Η ηλιακή ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα. Η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας στην επιφάνεια της γης και οι παράγοντες που την επηρεάζουν. Γήινη ακτινοβολία. Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας. Μέτρηση της θερμοκρασίας. Θέρμανση της ατμόσφαιρας. Μεταβολή της θερμοκρασίας αέρα με το ύψος. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Υγρασία της ατμόσφαιρας. Υγρομετρικοί παράμετροι. Μέτρηση υγρασίας. Θερμοκρασία δρόσου. Απόλυτη υγρασία. Αναλογία μείγματος υδρατμών και ειδική υγρασία. Σχετική υγρασία του αέρα. Υετίσιμο νερό. Ατμοσφαιρική πίεση. Υδροστατική εξίσωση. Η μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης με το ύψος. Ισοβαρείς καμπύλες. Ισοϋνείς καμπύλες. Ισοπαχείς καμπύλες. Μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης. Άνεμος και μέτρηση ανέμου. Δυνάμεις που ρυθμίζουν τον άνεμο. Θερμодυναμική του ατμοσφαιρικού αέρα. Θερμодυναμικά συστήματα. Θερμодυναμικά χαρακτηριστικά του ξηρού και υγρού αέρα. Καταστατική εξίσωση του ξηρού και του υγρού αέρα. Ειδική θερμότητα αέρα. Το πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα. Μη αδιαβατικές και αδιαβατικές μεταβολές. Εξίσωση Poisson και δυναμική θερμοκρασία. Ανοδικές και καθοδικές κινήσεις στην ατμόσφαιρα. Στατική της ατμόσφαιρας. Μέθοδος δείγματος. Διερεύνηση της στατικής ισορροπίας στην ατμόσφαιρα.

Ευστάθεια και αστάθεια ακόρεστου και κορεσμένου αέρα. Υδροσυμπυκνώσεις - νέφη - υετός. Ταξινόμηση των νεφών. Νεφοκάλυψη. Ομίχλη και κατηγορίες ομίχλης. Δρόσος και άχνη. Υετός, βροχή, χιόνι και χαλάζι. Κατηγορίες υετού ανάλογα με τον τρόπο που σχηματίζονται τα βροχοφόρα νέφη. Μηχανισμοί δημιουργίας βροχής, Ατμοσφαιρικές διαταράξεις. Χαρακτηριστικά αέριων μαζών. Μετωπικές επιφάνειες και μέτωπα - Συστήματα καιρού. Υφέσεις και κατηγορίες υφέσεων. Κυκλώνες και κυκλογένεση. Αντικυκλώνες και είδη αντικυκλώνων.

## ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

NGGE 303Y

*Εισαγωγή:* Φυσική Γεωγραφία του πλανήτη μας, Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον. *Γεωμορφολογία της Λιθόσφαιρας:* Η δομή της γης, Χαρακτηριστικά του ανάγλυφου της επιφάνειας της γης, Ενδογενείς παράγοντες και μορφογενετικές κινήσεις. *Αποσάθρωση,* Φυσική αποσάθρωση, Χημική αποσάθρωση, η αποσάθρωση ως γεωμορφολογικός παράγοντας. *Κλίμα και Γεωμορφολογία:* Είδη Κλίματος – Ταξινόμηση, Βροχοπτώσεις, Η γεωμορφολογική εξέλιξη στα διάφορα κλίματα, Το κλίμα της Ελλάδας ως παράγοντας γεωμορφολογικής εξέλιξης. *Οικοσυστήματα της Γης:* Κατηγορίες χερσαίων οικοσυστημάτων – Τύποι οικοολογικών ενότητων, Παράγοντες που επηρεάζουν τα οικοσυστήματα. *Εδάφη της Γης:* Φυσικά χαρακτηριστικά του εδάφους, Σύνθεση εδάφους, Είδη και κατανομή εδαφών στη γη, Διάβρωση εδαφών. *Υδρογραφία – Υδρολογία:* Υπόγειο νερό, Επιφανειακό νερό, Υδρογραφικά δίκτυα, Λίμνες, το νερό ως Φυσικός Πόρος. *Ποτάμια Γεωμορφολογία:* Το τρεχούμενο νερό ως παράγοντας δημιουργίας ανάγλυφου, Ποτάμια δράση, Βασικό επίπεδο, Στάδια εξέλιξης ποτάμιας κοίτης – Κοιλάδες, Κύκλος απογύμνωσης, Ποταμοί, Ποτάμια Αναβαθμίτες, Αποθέσεις ποταμών. *Ηφαιστειογενής Γεωμορφολογία:* Είδη ηφαιστειών, Παγκόσμια κατανομή ηφαιστειών, Κύκλος απογύμνωσης των ηφαιστειών, Σημαντικά ηφαιστεια της Ελλάδας και του κόσμου. *Παγετώδης Γεωμορφολογία:* Τρόπος σχηματισμού των παγετώνων, Ταξινόμηση των παγετώνων, Αλπικοί παγετώνες, Ηπειρωτικοί παγετώνες, Κίνηση των παγετώνων, Περιπαγετώδη φαινόμενα, Οι παγετώνες του Πλειστοκαίνου. *Η δομή των πετρωμάτων ως γεωμορφολογικός παράγοντας:* Η δομή των πετρωμάτων ως παράγοντας ελέγχου του ανάγλυφου, Ανάγλυφο σε οριζόντιες δομές και παράκτια πεδία, Ανάγλυφο σε κεκλιμένες – διαταραγμένες δομές, Ανάγλυφο άλλων γεωλογικών δομών. *Τεκτονική Γεωμορφολογία:* Η τεκτονική δράση ως παράγοντας διαμόρφωσης του ανάγλυφου, Η επίδραση της τεκτονικής στα ποτάμια συστήματα, Η επίδραση της τεκτονικής στις λεκάνες απορροής. *Αστάθεια κλιτών και κατολισθήσεις:* Είδη κατάρρευσης – μετακίνησης μαζών, Κατηγορίες κατολισθήσεων, Δυνάμεις και αίτια που προκαλούν τις κατολισθήσεις. *Καρστική Γεωμορφολογία:* Χημική και μηχανική δράση του νερού, Επιφανειακές καρστικές μορφές, Υπόγειες καρστικές μορφές, Καρστική υδρολογία, Τύποι και κύκλοι του Καρστ. *Παράκτια Γεωμορφολογία:* Η δράση των κυμάτων, Τύποι ακτών. *Αιολική Γεωμορφολογία:* γεωμορφολογική δράση του ανέμου, Ανεμογενείς διεργασίες, Αιολικές αποθέσεις (Θίνες – Loess). *Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Φυσική Γεωγραφία, Καρστική Γεωμορφολογία, Σηπλαιολογία» 2) *Περιοχή υλοποίησης άσκησης:* Αλιστράτη Σερρών, Λεκάνη απορροής ποταμού Στρυμόνα. 3) *Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου:* Επιφανειακές μορφές καρστικής διάλυσης, Μορφολογία Ανθρακικών Πετρωμάτων, Υπόγειες μορφές καρστικής διάλυσης, Κλαστικά και χημικά ιζήματα του Σηπλαιού, Σηπλαιογένεση, Σηπλαιομορφομετρία, Γεωμορφολογική εξέλιξη της περιοχής, Υδροφόρος Ορίζοντας, Ποτάμια Δράση, Γεωμορφολογική εξέλιξη της λεκανών Σερρών Δράμας, Βασικό επίπεδο, Δέλτα ποταμού Στρυμόνα.

## ΙΖΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

NGMO 304Y

*Προέλευση ιζηματογενών πετρωμάτων και διεργασίες ιζηματογένεσης:* Ρυθμοί ιζηματογένεσης και παράγοντες επίδρασης στο ρυθμό τους. Διεργασίες προέλευσης ιζηματογενών πετρωμάτων (φυσικές, χημικές, βιολογικές) και ιζηματογένεσης (αποσάθρωση-μεταφορά-απόθεση-διαγένεση). Παράγοντες αποσάθρωσης, αποσάθρωση και κλίμα, αποσάθρωση και αργιλικά ορυκτά. Μορφές διαγένεσης, τελική διαγένεση και αγγιμεταμόρφωση. *Ιστός ιζηματογενών πετρωμάτων και στατιστικές παράμετροι:* Ιστός ιζηματογενών πετρωμάτων. Ιστός κλαστικών ιζημάτων. Ιστός ανθρακικών πετρωμάτων. Στατιστικές παράμετροι. Ιστολογική ωριμότητα. Ορυκτολογική ωριμότητα. Προσανατολισμός. Πορώδες-Διαπερατότητα. *Συστατικά κλαστικών ιζημάτων:* Χαλάζιας, άστριοι, θραύσματα πετρωμάτων ή ορυκτών, βαριά ορυκτά, ζεόλιθοι, φυλλοπυριτικά ορυκτά, οργανική ύλη και άλλα συστατικά. Συγκολλητικά υλικά. Αλλοιώσεις και μετατροπές ορυκτών και πετρωμάτων. Χημική σύσταση ιζηματογενών πετρωμάτων. *Πετρογραφικοί τύποι ιζηματογενών πετρωμάτων:* *Κλαστικά ιζήματα:* Κροκαλοπαγή και Λατυποπαγή. Ψαμίτες: Διαγένεση, ταξινόμηση, πετρογραφικοί τύποι. Πηλόλιθοι: Συστατικά, ταξινόμηση, πετρογραφικοί τύποι, ιζηματογενή πετρώματα πλούσια σε σίδηρο. Αργίλοι: Διαγένεση και πετρογραφικοί τύποι. Πετρώματα υπολειμματικής αποσάθρωσης: Λατερίτες και Βοξίτες. Έδαφος: Συστατικά, ιστολογικές τάξεις και γένεση εδαφών. Φλύσχης – Μολάσα. Ηφαιστειοκλαστικά ιζήματα και ζεολιθοφόρα ιζηματογενή πετρώματα. Κλαστικά ιζηματογενή πετρώματα της Ελλάδας. *Χημικά και Βιογενή ιζήματα:* Εβαπορίτες. Ανθρακικά ιζήματα: Ανθρακική ιζηματογένεση, ορυκτά συστατικά, ανθρακικός πηλός, άμμος και σχηματισμοί, διαγένεση, ταξινόμηση και πετρογραφικοί τύποι ανθρακικών ιζημάτων. Πυριτικά ιζήματα. Φωσφορίτες. Ανθρακούχα ιζήματα. Χημικά και βιογενή ιζηματογενή πετρώματα της Ελλάδας.

*Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιούνται δύο ασκήσεις πεδίου με αντικείμενο «Ιζήματα και Ιζηματογενή πετρώματα» (1). 2) Περιοχή υλοποίησης ασκήσεων: (α) Γρεβενά (Μεσοελληνική αύλακα) και (β) Αγγελοχώρι Θεσσαλονίκης. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: (α) Γρεβενά: Επίσκεψη στην Μεσοελληνική αύλακα του Ελληνικού γεωτεκτονικού χώρου στη περιοχή των Γρεβενών. Κλαστικά ιζηματογενή πετρώματα (κροκαλοπαγή/λατυποπαγή, ψαμίτες πηλόλιθους, άργιλους), τρόπος αναγνώρισής τους, γεωτεκτονική τοποθέτηση και σημασία τους. (β) Αγγελοχώρι Θεσσαλονίκης: Παλαιά ιζήματα ποτάμιου περιβάλλοντος, σύγχρονα παράκτια ιζήματα που περιλαμβάνουν ιζήματα χαμηλής ακτής, παράκτιων θινών και λιμνοθάλασσας (λαγγούνας), εβαποριτικά ιζήματα σε λιμνοθαλάσσιο περιβάλλον. Τρόπος αναγνώρισης, σημασία χαλαρών ιζημάτων και ιζηματογενών πετρωμάτων στην κατανόηση των ιζηματολογικών διεργασιών μίας περιοχής.*

## ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

NGGP 305Y

*Εισαγωγή:* Αντικείμενο της Σεισμολογίας. Γενικοί τρόποι έρευνας στη Σεισμολογία. Η επιστημονική και κοινωνική σημασία της Σεισμολογίας. Σύντομη ιστορία της Σεισμολογίας. *Στοιχεία Θεωρίας Ελαστικότητας και Ελαστικών Κυμάτων:* Τάση σε σημείο σώματος, τανυστής τάσης, συνθήκες ισορροπίας, κύριες συνιστώσες τάσης, μονάδες τάσης και τιμές της στη Γη. Παραμόρφωση σε σημείο σώματος: Κυβική και διατμητική παραμόρφωση, περιστροφή, σχέση μεταξύ τάσης και ανηγμένης

παραμόρφωσης, ελαστικές σταθερές. Εξίσωση της Κίνησης, εξίσωση του κύματος, εξίσωση διανυσματικού κύματος. Ελαστικά Κύματα Χώρου: Επιμήκη και εγκάρσια κύματα, ανάκλαση και διάθλαση των κυμάτων χώρου νόμος του Snell. Επιφανειακά Κύματα: Κύματα Rayleigh και Love, σκέδαση επιφανειακών κυμάτων. *Όργανα αναγραφής των σεισμών*: Βασικές Αρχές Λειτουργίας των Σεισμογράφων, μεταβολή της περιόδου του εκκρεμούς σεισμομέτρου, απόσβεση των αμωρήσεων του εκκρεμούς. Θεωρία Σεισμομέτρου: Η εξίσωση της κίνησης σεισμομέτρου, απόκριση του σεισμομέτρου στην εδαφική κίνηση. Ηλεκτρομαγνητικά σεισμομέτρα και βαθμολόγησή τους, Ψηφιακοί σεισμογράφοι και σεισμογράφοι ευρέος φάσματος. *Σεισμικά Κύματα και Διάδοση αυτών στο Εσωτερικό της Γης*: Εστία, επίκεντρο και χρόνος γένεσης σεισμού, καμπύλες χρόνων διαδρομής των κυμάτων χώρου, μεταβολή των ταχυτήτων διάδοσης των σεισμικών κυμάτων χώρου με το βάθος μέσα στη Γη. Διάδοση των Σεισμικών Κυμάτων Χώρου στο Εσωτερικό της Γης (στο φλοιό, στο μανδύα και στον πυρήνα). Διάδοση επιφανειακών κυμάτων στη Γη, ελεύθερη ταλάντωση της Γης. Μεταβολή των πλατών των σεισμικών κυμάτων κατά τη διάδοσή τους στη Γη. *Σεισμομετρία*: Εύρεση του χρόνου άφιξης, του πλάτους και της περιόδου των σεισμικών κυμάτων. Φάσμα της σεισμικής κίνησης. Διάγραμμα της κίνησης του υλικού σημείου. Καμπύλες χρόνων διαδρομής των κυμάτων χώρου, εύρεση της επικεντρικής απόστασης και του χρόνου γένεσης. Προσδιορισμός των συντεταγμένων της εστίας και ολίσθησης, η μέθοδος των επικέντρου σεισμού (Γραφική μέθοδος με περισσότερους των δύο σταθμών), προσδιορισμός του εστιακού βάθους τοπικών σεισμών και μέθοδος Wadati. Μέγεθος σεισμού και κλίμακες μεγεθών, κορεσμός των κλιμάκων μεγέθους, σχέσεις μεταξύ των μεγεθών διαφόρων κλιμάκων, ενέργεια σεισμού. *Η Γένεση των Σεισμών και Η Χωροχρονική Κατανομή τους*: Τρόπος γένεσης των επιφανειακών σεισμών, τρόπος γένεσης των πλουτωνίων σεισμών. Η θεωρία των εμποδίων και φραγμάτων. Χρονική κατανομή της σεισμικής δράσης: Ο σεισμικός κύκλος, σεισμικές ακολουθίες, επιταχυνόμενη και επιβραδυνόμενη σεισμική δράση, επαγόμενη σεισμική δράση. Σεισμικότητα: χρονικός ανεξάρτητη σεισμικότητα, χρονικός εξαρτώμενη σεισμικότητα. *Πρόγνωση Σεισμών*: Μακροπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών: Τα μοντέλα πρόγνωσης χρόνου και ολίσθησης, η μέθοδος των προσωρινών σεισμικών κενών και της μεταβολής της στατικής τάσης. Μεσοπρόθεσμη πρόγνωση των σεισμών: Μέθοδος της επιβραδυνόμενης εντός-επιταχυνόμενης εκτός σεισμικής παραμόρφωσης. Βραχυπρόθεσμη Πρόγνωση των Σεισμών: Πρόδρομα φαινόμενα, φυσική ερμηνεία των προδρόμων φαινομένων. Κοινωνικές επιπτώσεις της πρόγνωσης των σεισμών. *Μακροσεισμικά Αποτελέσματα Σεισμών*: Αποτελέσματα σεισμών στο έδαφος, στο νερό ξηράς (Seiches), στη θάλασσα (tsunamis), στις τεχνικές κατασκευές. Επίδραση σεισμών στους ανθρώπους. Επίδραση σεισμών στα ζώα. Εκτίμηση μακροσεισμικών επιπτώσεων και Ισόσειστες καμπύλες. *Τεχνητές Δονήσεις*: Παραγόμενες εργαστηριακά δονήσεις. Εδαφικός θόρυβος. Πυρηνικές εκρήξεις και σημασία αυτών για τη Σεισμολογία (ενέργεια και μέγεθος των πυρηνικών εκρήξεων, ανίχνευση των πυρηνικών δοκιμών, μέθοδοι διάκρισης των πυρηνικών εκρήξεων από τους σεισμούς). Δονήσεις που οφείλονται σε χημικές ενώσεις.

#### Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

##### ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΜΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

NGMO 401Y

*Εισαγωγή*: Ορισμός μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Κύριες μεταμορφικές τροποποιήσεις. Χαρακτηριστικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Συστατικές ομάδες. Παράγοντες μεταμόρφωσης. Είδη μεταμόρφωσης. *Θερμική Μεταμόρφωση*: Ορισμός θερμικής μεταμόρφωσης. Παράγοντες που επηρεάζουν το πλάτος της ζώνης επαφής. Ιστοί θερμικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Τύποι και παραγενέσεις των θερμικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. *Περιοχική ή Ορογενετική Μεταμόρφωση*: Ορισμός περιοχικής μεταμόρφωσης. Προϊούσα – Ανάδρομη μεταμόρφωση. Υφές μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Υπολειμματικοί ιστοί. Ιστοί περιοχικά μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Σχέση μεταμόρφωσης – παραμόρφωσης. Προτεκτονική, συντεκτονική, μετατεκτονική κρυστάλλωση. Πολυμεταμόρφωση. *Λιθολογικοί Τύποι Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων*: Τρόπος ταξινόμησης των μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Μακροσκοπικά, ιστολογικά και ορυκτολογικά χαρακτηριστικά των μεταμορφωμένων πετρωμάτων. *Ορυκτολογική Σύσταση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων*: Χημικά ισοδύναμες παραγενέσεις. Διαγράμματα Συστάσεων. *Χαρακτηριστικά Περιοχικά Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων*: Μεταμορφικές ζώνες και ορυκτά δείκτες. Γεωθερμική βαθμίδα. Ισόβαθμες. Μεταμορφικές φάσεις. Φασικές σειρές. Ισόβαθμες αντιδράσεων. Είδη παραγενετικής ισορροπίας. *Ορυκτολογικές Παραγενέσεις στην Περιοχική Μεταμόρφωση*: Περιοχική μεταμόρφωση αργιλοπηλιτικών πετρωμάτων, ασβεστούχων πηλιτών και αργιλομιγών ασβεστολιθών, βασικών, υπερβασικών και χαλαζιομιγών ανθρακικών πετρωμάτων. Πετρογενετική σημασία των αργιλοπηλιτικών ορυκτών. Ισόβαθμες σιλλιμανίτη. *Γεωτεκτονικά Πλαίσια Περιοχικής Μεταμόρφωσης*: Ορογενετικές ζώνες. Ζώνες Ηπειρωτικής Σύγκρουσης. Μεταμόρφωση σε ενεργά ηπειρωτικά περιθώρια. Μεταμόρφωση σε ζώνες υποβύθισης. Μεταμόρφωση στις ζώνες εφελκυσμού του ηπειρωτικού φλοιού. Μιγματίτες. Θκεάνια μεταμόρφωση. Θαπτική μεταμόρφωση. Δυναμική μεταμόρφωση. *Συνθήκες Μεταμόρφωσης*: Ανώτερο και κατώτερο θερμοκρασιακό όριο. Ανώτερη και κατώτερη πίεση μεταμορφικών φαινομένων. *Μεταμορφικές Αντιδράσεις*: Βασικές Αρχές και είδη Μεταμορφικών Αντιδράσεων. Μεταμορφικές διεργασίες. *Μικροσκοπικά Χαρακτηριστικά Μεταμορφικών Αντιδράσεων*: Ανάπτυξη πορφυροβλαατών. Ανακρυστάλλωση και ανόπτηση. Κριτήρια ισορροπίας. *Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Μεταμορφωμένα Πετρώματα». 2) Περιοχές των νομών Σερρών – Δράμας. 3) Μακροσκοπική αναγνώριση μεταμορφωμένων πετρωμάτων και εύρεση των σχέσεών τους στο ύπαιθρο

##### ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

NGMC 402Y

*Εισαγωγή*: Καιρός και Κλίμα, Αντικείμενο και κλάδοι της Κλιματολογίας, Παράγοντες που επιδρούν και διαμορφώνουν το κλίμα. *Ηλιακή Ακτινοβολία*: Ηλιακή Ενέργεια, Ενέργεια και Μεταφορά, Επίδραση της ατμόσφαιρας και του εδάφους, Ενεργειακό Ισοζύγιο, Ηλιοφάνεια. *Θερμοκρασία*: Θερμοκρασιακές Παράμετροι, Κατανομή των θερμοκρασιών στην επιφάνεια του πλανήτη, Κατανομή των θερμοκρασιών στην περιοχή της Μεσογείου και της Ελλάδος, , Θερμοκρασία των υδάτων, Θερμοκρασία του εδάφους. *Βροχόπτωση*: Γεωγραφική κατανομή νεφών, ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, παράγοντες κατανομής βροχόπτωσης, ημερήσια-ετήσια κατανομή βροχόπτωσης, γεωγραφική κατανομή της βροχής. *Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας*: Άνεμοι (θαλάσσια απόγειος αύρα, αυρά κοιλάδας, άνεμοι Fohn), Τοπικοί Άνεμοι (Ετήσιες άνεμοι, Βαρδάρης, Μιστραλ, κ.α.), Οριζόντια κατανομή της πίεσης, αέριες μάζες, ταξινόμηση των αερίων μαζών, Τα μεγάλα κέντρα δράσης. *Περιγραφή των κλιμάτων της γης*: Ανάλυση και γεωγραφική κατανομή των τύπων κλίματος στη γη,



Κλιματικές Περιοχές της γης, Κλιματικές κατατάξεις. *Παλαιοκλιματολογία*: Γεωλογικοί αιώνες και εξέλιξη του κλίματος, Εναλλακτικά Δεδομένα για την ανασύσταση του παλαιοκλίματος, Μέθοδοι Χρονολόγησης, Τα κυριότερα αίτια των φυσικών κλιματικών αλλαγών (μετακίνηση των ηπείρων, ηφαίστεια, κύκλοι του Milankovitch, ηλιακή δραστηριότητα).

### ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

NGMC 403Y

Εισαγωγή-Αντικείμενο της Γεωχημείας. Γεωχημική ταξινόμηση των στοιχείων (Goldschmidt). Δεσμοί και οι σχέσεις τους με τη σύσταση και τις ιδιότητες των ορυκτών - Ιοντική ακτίνα - Αριθμός συναρμογής και αναλογία ιοντικών ακτίνων - Ιοντική υποκατάσταση στους κρυστάλλους - Ισομορφία, πολυμορφία και στερεά διαλύματα. Οι περιεκτικότητες των στοιχείων στο Ηλιακό Σύστημα – Μετεωρίτες. Η εξέλιξη της σύστασης της Γης - Η εσωτερική δομή της Γης - Συνολική σύσταση της Γης - Η αρχική γεωχημική διαφοροποίηση της πρωτο-Γης - Σχηματισμός και ανάπτυξη του στερεού φλοιού της Γης. Δημιουργία και κρυστάλλωση των μαγμάτων. Γεωχημικά χαρακτηριστικά των πρωτογενών μαγμάτων - Συμπεριφορά των ιχνοστοιχείων κατά την κλασματική κρυστάλλωση ή τη μερική τήξη των αρχικών πετρωμάτων - Σπάνιες γαίες - Αραχνοειδή διαγράμματα. Γεωχημεία των ιζηματογενών πετρωμάτων. Αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα - Το νερό ως διαλύτης - Διάσταση οξέων και βάσεων - Διαλυτότητα αλάτων - Γινόμενο διαλυτότητας - Δείκτης κορεσμού - Διάλυση και καθίζηση του ανθρακικού ασβεστίου - Χημική αποσάθρωση των πυριτικών ορυκτών. Γεωχημεία των μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Μετακίνηση στοιχείων κατά τη μεταμόρφωση. Στοιχεία Ισοτοπικής Γεωχημείας. Σταθερά και ραδιενεργά ισότοπα, κυριότερες μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης. Χρήση των ισότοπων για τον προσδιορισμό της πηγής των μαγμάτων.

### ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

NGGG 404Y

Εισαγωγή στην Τεκτονική Γεωλογία. Τεκτονικές και ατεκτονικές δομές. Ορογένεση και Ηπειρογένεση. Δομή γήινου φλοιού, βασικές αρχές θεωρίας λιθосφαιρικών πλακών. Παραμόρφωση πετρωμάτων: Ελλειπσοειδές παραμόρφωσης, τύποι παραμόρφωσης. Τεκτονικές δομές: ρηξιγενής τεκτονική (είδη ρηξιγενών δομών, πεδίο τάσεων), πλαστική τεκτονική (πτυχές, σχιστότητα). Τεκτονικές γραμμώσεις. Κινηματική ανάλυση. Ανάλυση υφής: Ροδodiaγράμματα και στερεογραφικές προβολές. Πειραματική Τεκτονική Γεωλογία. Εφαρμογές της Τεκτονικής Γεωλογίας.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου στην περιοχή του Ολύμπου. Αντικείμενα άσκησης:* Αναγνώριση βασικών τεκτονικών δομών (κανονικά και ανάστροφα ρήγματα, πτυχές, γραμμώσεις, κ.λπ.) στο πεδίο. Σχετική χρονολόγηση τεκτονικών γεγονότων. Γεωλογική δομή του Ολύμπου. Το τεκτονικό παράθυρο του Ολύμπου. Η τεκτονική σημασία της Ενότητας Αμπελακίων.

### ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

NGGP 405Y

Αντικείμενο και σημασία Γεωφυσικής. Σεισμικές μέθοδοι γεωφυσικής διασκόπησης: Διάθλαση-Ανάκλαση, Βασικές αρχές, τρόποι μέτρησης, εφαρμογές, παραδείγματα, χρήση σεισμικών μεθόδων στην εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα (δομή λεκανών, μελέτες δυναμικής απόκρισης κ.λπ.). Μέτρηση του πεδίου βαρύτητας, διορθώσεις του πεδίου βαρύτητας, χρήση ανωμαλιών Bouguer στην εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα (ισοστασία, μελέτη δομής φλοιού, έρευνα υδρογονανθράκων κ.λπ.). Μαγνητικές μέθοδοι γεωφυσικής διασκόπησης: Βασικές αρχές, τρόποι μέτρησης, εφαρμογές, παραδείγματα, χρήση μαγνητικών μεθόδων στην εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα (γεωλογικές δομές, μεταλλευτική έρευνα). Ηλεκτρικές και ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι γεωφυσικής διασκόπησης: Βασικές αρχές, τρόποι μέτρησης, εφαρμογές, παραδείγματα, χρήση ηλεκτρικών και ηλεκτρομαγνητικών μεθόδων στην εφαρμοσμένη και θεωρητική έρευνα (μεταλλευτική έρευνα, υδρογεωλογία, περιβαλλοντικά προβλήματα, γεωτεχνική έρευνα κ.λπ.). Διαγραφίες γεωτρήσεων και ραδιομετρικές μέθοδοι: Βασικές αρχές, τρόποι μέτρησης, εφαρμογές, παραδείγματα.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου: Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο την επίδειξη της εφαρμογής μεθόδων Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής. Περιοχή υλοποίησης άσκησης:* Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ. *Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου:* Επίδειξη εφαρμογής γεωφυσικών μεθόδων με τη συμμετοχή των φοιτητών σε ομάδες που περιλαμβάνει εκτέλεση μετρήσεων στο ύπαιθρο με τις παρακάτω τεχνικές: Σεισμική διάθλαση, ηλεκτρική τομογραφία, μαγνητική μέθοδος, γεωραντάρ.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 2 (Παλαιοντολογία-Φυσική Γεωγραφία, Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος-6 ημ.) NGGE 491E

Πεδιάδα Θεσσαλονίκης, Σύντομη ιστορία εξέλιξης κατά το Ολόκαινο, Λίμνη Γιαννιτσών, Αποστραγγιστικά έργα 1930. Λιτόχωρο, Ριτίδια Ολύμπου, κατά βάθος διάβρωση χειμάρρων, ανύψωση Ολύμπου. Πυργετός, Παλιές αναβαθμίδες Πηνείου, Δελταϊκό πεδίο Πηνείου. Τέμπη, επιγενετική κοιλάδα, διάνοιξη Τεμπών, αναβαθμίδες, επίπεδα υπόγειας καρστικής διάλυσης, καρστικές πηγές, ασπόνδυλα γλυκού νερού. Λεκάνη Θεσσαλίας. Μετέωρα, σχηματισμός, αποθέσεις ιζημάτων, διάβρωση. Μονή Αντινίτσας Απολιθωματοφόροι Κρητιδικό ασβεστόλιθοι, ιζήματα ρηχής / βαθιάς θάλασσας – Ραδιοαρίτες. Τομές δρόμου προς Λαμία, Οφειόλιθοι/συννοδά ιζήματα βαθιάς θάλασσας. Αρχαιολογικό Μουσείο Λαμίας. Ξενάγηση - σύντομη ενημέρωση για την παρουσία του προϊστορικού ανθρώπου στην περιοχή. Πανοραμική άποψη της περιοχής, μορφολογικό ανάγλυφο της ευρύτερης περιοχής. Αγία Παρασκευή, Προϊστορικός οικισμός, μέθοδοι Γεωαρχαιολογικής έρευνας, Στρωματογραφία Ολοκαίνου, Παλαιοντολογία, πανίδες μαλακίων γλυκών – υφάλμυρων – θαλάσσιων υδάτων, Παλαιογεωγραφική – Παλαιοπεριβαλλοντική εξέλιξη της περιοχής. Γοργοπόταμος, έξοδος φαραγγιού, γέφυρα Γοργοποτάμου, Ενεργός τεκτονική ανύψωση Οίτης, κατά βάθος διάβρωση. Θερμοπύλες, Λουτρά Θερμοπυλών, Ανάβλυση θερμής πηγής, χημικά ιζήματα – αποθέσεις τραβερτίνη, σύγχρονη περιλίθωση, Επίσκεψη στο πεδίο της μάχης των Θερμοπυλών, Παλαιογεωγραφική εξέλιξη της περιοχής. Αρκίτσα, καθρέφτης Ρήγματος. Κάστρο – Κωπαΐδα – Αλιάρτος, καρστική γεωμορφολογία, Πόλη, Μινύες, Ακρόπολη Γλά, αποξηράνσεις, Καρστικά φαινόμενα, καταβόθρες. Διώρυγα Κορινθίου, κατασκευή καναλιού, απολιθωματοφόρα γεωλογικά στρώματα, συλλογή απολιθωμάτων. Ποσειδωνία, ανύψωση ακτολίθων λόγω τεκτονικής. Κεχρέες, Βύθιση αρχαίας πόλης λόγω τεκτονικής. Αφιζή στη Νέα Κίο. Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νέας Κίου, ενημέρωση για τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του κέντρου. Παραλία Νέας Κίου, τρόποι δειγματοληψίας για μελέτη ασπονδύλων και τρηματοφόρων, περιβαλλοντικοί – παλαιοπεριβαλλοντικοί δείκτες. Μυκήνες, μυκηναϊκό Φράγμα, ποτάμια γεωμορφολογία. Μυκήνες ακρόπολη, ρήγμα στην Πύλη Λεόντων, υλικά δόμησης Κυκλώπεια τείχη. Ληγουριό – Μουσείο Φυσικής Ιστορίας. Ασκληπιείο Επιδαύρου.

Απολιθωματοφόροι ασβεστόλιθοι με αμμωνίτες. Δερβενάκια, μορφολογία στενών, απολιθωματοφόροι ασβεστόλιθοι με *Nummulites*. Ακροκόρινθος, μορφολογία. Τεκτονική δράση - Ανυψώσεις ιζημάτων, στην Βόρεια Πελοπόννησο. Διακοφτό, επιβίβαση στον Οδοντωτό Σιδηρόδρομο, διαδρομή στο φαράγγι του Βουραϊκού ποταμού, κατά βάθος διάβρωση, σημεία καμπής. Καλάβρυτα - Διακοφτό, πανοραμική διαδρομή, κατά βάθος διάβρωση. Γέφυρα Ρίου - Αντιρρίου, Γεωλογικές συνθήκες και ιδιαίτερα προβλήματα που επιλύθηκαν στην θεμελίωση της γέφυρας. Λιμνοθάλασσα Κλεισόβας, σημασία - λειτουργία λιμνοθάλασσας, πανίδες ασπονδύλων που συναντώνται. Λιμνοθάλασσα Αιτωλικού, επικοινωνία λιμνοθαλασσών, ανοξικές συνθήκες. Λίμνες Οζερός, Αμβρακία. Αμφιλοχία - Αμβρακικός κόλπος, Υψηλές - Χαμηλές ακτές. Κοκκινοπηλός, Bad-lands. Αγ. Γεώργιος, Καρστικές πηγές, Ρωμαϊκό Υδραγωγείο Νικόπολης. Κοιλάδα Λούρου.

### **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 3 (Πετρολογία, Ανατολική Μακεδονία-Θράκη-4 ημ.)**

**NGMO 492E**

Γεωλογία της Περιοδοπικής ζώνης, της Σερβομακεδονικής μάζας και της μάζας της Ροδόπης. Ορυκτολογία, πετρογραφία, ηλικία και γένεση των πλουτωνιτών Καβάλας, Φιλίππων, Ξάνθης, Παρανεστίου και των ηφαιστιτών Σουνίου, Αλεξανδρούπολης, Φερρών. Μεταμορφωμένα πετρώματα της μάζας Ροδόπης και της Περιοδοπικής. Ιζηματογενή πετρώματα της μάζας Ροδόπης και της Περιοδοπικής. Συζήτηση για επιμέρους πετρολογικά θέματα σε κάθε ένα από τα μαγματικά πετρώματα που προαναφέρθηκαν (γενεσίωση, εγκλείσματα, ξενόλιθοι, αλλοιώσεις, επαφές, περιβάλλον διεύθυνσης, χημισμός, γένεση και εξέλιξη του μάγματος, γεωτεκτονικό περιβάλλον κ.λπ.). Συζήτηση και σύνοψη για την γένεση όλων αυτών των μαγματικών πετρωμάτων, καθώς και για τη σχέση τους με τη μεταμόρφωση. Συζήτηση για το ρόλο των ιζηματογενών πετρωμάτων στην κατανόηση της παλαιογεωγραφίας και γεωτεκτονικής εξέλιξης της περιοχής. Γεωδυναμικό καθεστώς της μάζας της Ροδόπης κατά την περίοδο Ηωκαίνου-Μειοκαίνου.

## **Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**NGMO 501Y**

Γενικές αρχές και ορολογία. Σειρά αποβολής των ορυκτών. Μεταλλοφόρα ρευστά στον στερεό φλοιό. Υδροθερμικές εξαλλοιώσεις. Ταξινόμηση κοιτασμάτων. *Γεωτεκτονικό περιβάλλον σχηματισμού, περιγραφή και μεταλλογενετικά μοντέλα για τους σημαντικότερους τύπους κοιτασμάτων: Μαγματικά-υδροθερμικά κοιτάσματα: Υδρομαγματικά κοιτάσματα. Πηγματιτικά κοιτάσματα. Κοιτάσματα τύπου skarn. Κοιτάσματα με ζωνώδη ανάπτυξη γύρω από μαγματικές διεσδύσεις. Κοιτάσματα αντικατάστασης Pb-Zn. Πορφυριτικά κοιτάσματα. Επιθερμικά κοιτάσματα. Ηφαιστειογενή κοιτάσματα συμπαγών σουλφιδίων. Κοιτάσματα από αποσάθρωση (λατερίτες, βωξίτες). Κοιτάσματα σε ζώνες οξείδωσης και εμπλουτισμού Ιζηματογενή και καρστικά κοιτάσματα. Φλεβικά κοιτάσματα σε μεταμορφωμένα πετρώματα. Κοιτάσματα μαρμάρου.*

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Μεταλλοφορία Cr αλπικού τύπου». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης: Τριάδι Θεσσαλονίκης. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Γένεση κοιτάσματος χρωμίτη Αλπικού τύπου που συνδέεται με οφιολίθους. Τρόπος σχηματισμού ενός χαρακτηριστικού τύπου κοιτάσματος χρωμίτη σε σχέση με την γεωλογική και γεωτεκτονική εξέλιξη της περιοχής, τα πετρώματα ξενιστές, τις μορφές μεταλλοφορίας, την ορυκτολογική σύσταση, τις μαγματικές και μεταμαγματικές διεργασίες από τις οποίες σχηματίστηκαν ο χρωμίτης και τα σύνδρομα ορυκτά.

### **ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ**

**NGGG 502Y**

Ιστορική εξέλιξη της Στρωματογραφίας. Σύνδεση Ιζηματολογίας-Στρωματογραφίας. Η έννοια του διαθέσιμου χώρου απόθεσης (accommodation space). Η μεταβολή του βασικού επιπέδου ως παράμετρος επίδρασης στην μεταφορά και απόθεση ιζημάτων. Αίτια μεταβολής του βασικού επιπέδου (Γεωτεκτονικά, ισοστατικά, κλιματικά - κύκλοι Milankovich). Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης σε υγρά (humid) και εύκρατα (temperated) περιβάλλοντα [Αλλουβιακά ριπίδια, ποτάμιας αποθέσεις, λιμναίες αποθέσεις, δελταϊκές και παρακτιες αποθέσεις, ροές μαζών, τουρβιδίτες, κοντουρίτες, ανθρακικά ιζήματα, ερυθρές άργιλοι (redclays), ραδιολαρίτες]. Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης σε ξηρά (arid) περιβάλλοντα [wadis, playas, θίνες, ζώνες Sabha, εβαπορίτες ρηχών υδάτων, ανθρακικά ιζήματα - κοραλλιογενείς ύφαλοι]. Διεργασίες μεταφοράς και απόθεσης σε παγετώδη (glacial) περιβάλλοντα [Ιζήματα παγοκαλύμματος, ιζήματα παγετώνων αλπικού τύπου, ποτάμια, λιμναία και αιολικά ιζήματα παγετωδών περιβαλλόντων, τιλίτες, Loess, δελταϊκά παγετώδη ιζήματα, παγετώδεις αποθέσεις ηπειρωτικής καταπόρευσης, παγετώδεις αποθέσεις-ιζήματα βαθιάς θάλασσας, πλάνητες λίθοι (dropstones)]. Ανάλυση Φάσεων [Λιθοφάσεις, Βιοφάσεις]. Δείκτες παλαιοπεριβάλλοντος και ερμηνεία παλαιών αποθετικών περιβαλλόντων. Βασικά χαρακτηριστικά στρωμένων πετρωμάτων: Στρώση και στρώμα, είδη στρώσης, Επαφές στρωμάτων-Ασυμφωνίες. Είδη ασυμφωνιών. Νόμοι - Αρχές Στρωματογραφίας (υπέρθες - επαλληλίας, αρχικής οριζοντιότητας, πλευρικής συνέχειας, εγκάρσιας διάτμησης, διαδοχής απολιθωμάτων, ακτουαλισμός). Κριτήρια αναγνώρισης αρχικής Τοποθέτησης στρωμένων πετρωμάτων (άνω - κάτω επιφάνεια στρώματος, οργανικές - ανόργανες δομές, Δείκτες αρχικού οριζόντιου επιπέδου). Λιθοστρωματογραφία: Περιγραφή - Αποτύπωση Στρωματογραφικής τομής, Περιγραφή - Αποτύπωση Πυρήνα Γεώτρησης, Στρωματογραφικά προφίλ, Λιθοστρωματογραφικές Ενότητες, Λιθοστρωματογραφικός Συσχετισμός, Εφαρμογές. Βιοστρωματογραφία: Στρωματογραφία και απολιθώμα - χαρακτηριστικά απολιθώματα, Βιοστρωματογραφικός Συσχετισμός, Εφαρμογές. Χρονοστρωματογραφία- Γεωχρονολογία: Μέθοδοι έμμεσης και άμεσης (απόλυτης) χρονολόγησης, Γεωλογικός χρόνος και υποδιαιρέσεις του. Αναφορά άλλων στρωματογραφικών μεθόδων: Μαγνητοστρωματογραφία, Σεισμική στρωματογραφία, Ισοτοπικές και χημικές τεχνικές, Διαγραφίες (wireloggings), παραδείγματα. Πλήρωση αποθετικού χώρου - παραγόμενη γεωμετρία αποθετικών δομών σε χωρική και χρονική διάσταση, Γενικές έννοιες Στρωματογραφίας Ακολουθιών και Ανάλυσης Δεκανών.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου «Αποθετικά περιβάλλοντα και Στρωματογραφία». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης Δ. Χαλκιδική (Σουρωτή - Αγ. Αντώνιος - Κάτω Σχολάρι - Λάκκωμα - Ν. Γωνιά - Ν. Καλλικράτεια). 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίσκεψη σε σημεία εμφάνισης τομών ιζημάτων. Παρατήρηση, αναγνώριση στρωμάτων, Τεχνικές Αποτύπωσης στρωμάτων, Κατασκευές λιθοστρωματογραφικών στηλών, Διαχωρισμός

ιζημάτων σε Σχηματισμούς, αναγνώριση ορίων και στρωματογραφικής σχέσης των σχηματισμών στην ύπαιθρο.

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**NGGG 503Y**

Τεχνικογεωλογικά χαρακτηριστικά των εδαφικών και βραχωδών υλικών, μηχανική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών, επί ή μέσα στους οποίους κατασκευάζονται τεχνικά έργα. Θέματα προστασίας στήριξης τεχνικών έργων. Φυσικοί γεωκινδύνοι: κατολισθήσεις, ρευστοποιήσεις, πλημμύρες κ.α.. *Εισαγωγικό* (Σκοπός-Αντικείμενο-Σημασία). Η σημασία του γεωλογικού μοντέλου στα τεχνικά έργα - από τη γεωλογική πληροφορία (γεωλογικό μοντέλο) στο μοντέλο της βραχομάζας (ιδιότητες-περιγραφή-ποσοτικοποίηση), συμπεριφορά - αστοχίες και θέματα στήριξης-αντιμετώπισης. - *Γεωερευνητικό πρόγραμμα* (Τεχνικογεωλογική χαρτογράφηση- εργασίες γραφείου - Γεωτρήσεις, Εργαστηριακά, επιτόπου δοκιμές). *Τεχνική Γεωλογία Εδάφους*: Σύσταση, περιγραφή εδάφους, φυσικά χαρακτηριστικά, Μηχανικά χαρ/κα Mohr-Coulomb), χαρακτηριστικές τομές εδάφους, τεχνικογεωλογικά προβλήματα, βελτίωση εδάφους). Τεχνική Γεωλογία Βράχου (Φυσικά, Μηχανικά χαρ/κα βράχου και ασυνεχειών). Αντοχή Βραχομάζας-Γεωτεχνικές Ταξινομήσεις (GSI, RMR,Q). Τεχνική Γεωλογία Ιζηματογενών, Πυριγενών και Μεταμορφωμένων πετρωμάτων). Κατολισθήσεις. Τύποι, Μηχανισμοί, Κατάλληλες γεωτεχνικοί παράμετροι. Ευστάθεια Πρανών (Συντελεστής ασφαλείας, βραχώδη πρανή, εδαφικά πρανή, καταπτώσεις βράχων). Σήραγγες. Τεχνικογεωλογική αξιολόγηση, Μέθοδοι εκσκαφής, Συμπεριφορά γεωυλικών, Μέτρα στήριξης. Φράγματα. Θέματα Στεγανότητας και ευστάθειας Φραγμάτων. Επιλογή κατάλληλης θέσης. Γενικά θέματα Θεμελιώσεων.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Τεχνικά Έργα» σε περιοχές που πραγματοποιούνται τεχνικά έργα σε περιοχή της Μακεδονίας. 2) Αντικείμενο Άσκησης: Ευστάθεια γεωλογικών σχηματισμών σε ένα τεχνικό έργο (σήραγγες, τεχνητά ορύγματα, φράγματα). Ανάλυση για το πως από το γεωλογικό μοντέλο της συγκεκριμένης περιοχής (με τομές και χάρτες) προσδιορίζεται το μοντέλο της βραχομάζας (μηχανικές και υδραυλικές ιδιότητες) και στην συνέχεια εκτιμώνται όλοι οι μηχανισμοί αστοχίας για το συγκεκριμένο τεχνικό (ανάλογα με την φύση του και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του).

### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ Ι**

**NGGN 521E**

Γη, Γεωλογικός Χρόνος. Γεωλογική Ιστορία. Παλαιοντολογία. Υδρογεωλογία. Όροι Γεωμορφολογίας. Παγετώδη - Αιολικά περιβάλλοντα. Ορυκτά. Πετρώματα. Βασικοί όροι Γεωφυσικής. Βασικοί όροι Σεισμολογίας. Ατμοσφαιρική σύσταση, Ατμοσφαιρική κυκλοφορία, Ατμοσφαιρικοί ρύποι. Κλιματικό σύστημα. Κλιματικά μοντέλα.

### **ΓΕΩΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΕΙΣ**

**NGMO 522E**

Γεωλογικός χρόνος. Σχετική γεωχρονολόγηση. Απόλυτη γεωχρονολόγηση. Άτομα-Ισότοπα-Ραδιενέργεια. Μέθοδος ανάλυσης-Φασματογράφος μάζας. Μέθοδος Rb-Sr. Μέθοδος K-Ar και Ar-Ar. Μέθοδος U-Pb. Μέθοδος Sm-Nd. Μέθοδος C-14. Μέθοδος Re-Os. Μέθοδος Lu-Hf. Μέθοδος Θερμοφωταύγειας. Παραδείγματα. Ασκήσεις.

### **ΠΑΛΑΙΟΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ**

**NGGG 523E**

Πρωτεύοντα (προέλευση, γενικά χαρακτηριστικά). Μορφολογικοί χαρακτήρες. Φυσική Ανθρωπολογία και ανατομία του σκελετού. Εξελκτικές τάσεις στα Πρωτεύοντα. Κερκοπίθηκοι. Ανθρωποειδή του Μειοκαίνου. Ανθρωπίδες του Πλειόκαινου. Αυστραλοπίθηκοι. Εμφάνιση και εξέλιξη του γένους *Homo*. Στάδια εξέλιξης του *Homo habilis*, του *Homo erectus*, του *Homo heidelbergensis*, Προτόγονοι *Homo sapiens*, *Neanderthal*, σύγχρονοι *Homo sapiens*. Ταφονομικά στοιχεία. Εξέλιξη του εγκεφάλου. Κρανίο του ανθρώπου των Πετραλώνων Χαλκιδικής. Παλαιοανθρωπολογικά ευρήματα από διάσημες θέσεις και τον Ελληνικό χώρο.

### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**

**NGGN 524E**

Βασικές αρχές Αναλυτικής Χημείας και κλασικές και ενόργανες τεχνικές ποσοτικής χημικής ανάλυσης. Χημικές αντιδράσεις και χημικές εξισώσεις, διαλύματα, διαλυτότητα ουσιών και συγκέντρωση διαλυμάτων, ταχύτητα αντίδρασης και χημική ισορροπία, ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων, ετερογενής χημική ισορροπία και γινόμενο διαλυτότητας, ισορροπίες σύμπλοκων ιόντων, στατιστική και χειρισμός πειραματικών δεδομένων, χαρακτηρισμός και επικύρωση αναλυτικής μεθόδου. Ασφάλεια και λειτουργικότητα εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας, χημικά αντιδραστήρια. Τυπομετρικές τεχνικές: οξυμετρία, αλκαλιμετρία, αργυρομετρία, συμπλοκομετρία, μαγνησιομετρία, ιωδιομετρία. Κυριότερες ενόργανες τεχνικές χημικής ανάλυσης, όπως: μοριακή φασματοσκοπία απορρόφησης υπεριώδους - ορατού, ατομική φασματομετρία, αυτόματες τεχνικές χημικής ανάλυσης, χρωματογραφικές τεχνικές.

### **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**NGGE 525E**

Εισαγωγή στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS). Δομή και λειτουργίες των GIS. Λογισμικά GIS. Κατηγορίες και δομή εισαγόμενων δεδομένων και χρήση μεταδεδομένων σε ένα GIS. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων και γεωαναφορά χαρτών. Γεωαναφορά και επαναδειγματοληψία εικόνων. Δημιουργία/ψηφιοποίηση και διαχείριση διανυσματικών δεδομένων (σημειακών, γραμμικών, πολυγωνικών). Βάσεις Γεωχωρικών δεδομένων. Μετατροπές γεωχωρικών δεδομένων σε διαφορετικούς μορφότυπους και συστήματα αναφοράς. Ανάκτηση, προσπέλαση και επεξεργασία ψηφιακών υψομετρικών μοντέλων (DEM). Υπολογισμός μορφολογικών παραμέτρων βάσει DEM (μορφολογική κλίση, προσανατολισμός πρανών, καμπυλότητα αναγλύφου κ.λπ.). Χωρική παρεμβολή διανυσματικών δεδομένων. Απεικόνιση γεωχωρικών πληροφοριών στις δύο και τρεις διαστάσεις - Χαρτοσύνθεση - Παραγωγή χαρτών. Ανάπτυξη WebGIS εφαρμογών και διαδραστικών χαρτών.

### **ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ**

**NGGN 526E**

*Διανυσματικός Λογισμός*: Θεωρία καμπυλών του τρισδιάστατου χώρου (διανυσματική εξίσωση, παραμετρικές εξισώσεις, εφαπτομένη, κάθετο επίπεδο). Απόκλιση και περιστροφή διανυσματικού πεδίου. *Ολοκληρωτικός Λογισμός*: Ολοκληρώματα συναρτήσεων μίας μεταβλητής, επικαμπύλιο ολοκλήρωμα, συντηρητικά πεδία. *Διαφορικές Εξισώσεις Πρώτης Τάξης*: Χωρίζομένων μεταβλητών, ομογενείς, γραμμικές πρώτης τάξης, Bernoulli, Riccati, πλήρεις, ολοκληρωτικοί παράγοντες.

Εφαρμογές στις γεωεπιστήμες.

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

NGGN 527E

Τύποι γεωλογικών δεδομένων, διαδικασία ανάλυσης των γεωλογικών δεδομένων. Διαδικασίες φιλτραρίσματος. Φίλτρα εξομάλυνσης – διαφορικά φίλτρα. Τάξη φίλτρου, εφαρμογή κινούμενων φίλτρων, αποτέλεσμα φιλτραρίσματος. Παραδείγματα εφαρμογής σε θορυβώδη δεδομένα, εφαρμογή για ανάδειξη μεταβολών. Πολυωνυμική παλινδρόμηση σε γεωλογικά δεδομένα. Επιλογή πολωνύμου, εκτίμηση προσαρμογής. Ισοκατανομή δεδομένων. Γεωστατιστική ανάλυση δεδομένων. Βασικές στατιστικές έννοιες. Χωρική συμμεταβλητότητα, χωρική συσχέτιση. Παρεμβολή σε μια διάσταση. Τεχνικές παρεμβολής (πλησιέστερου γειτονικού σημείου, γραμμική, πολυωνυμική, σφίνες κ.α.) πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, παραδείγματα εφαρμογής. Παρεμβολή σε δυο διαστάσεις. Τεχνικές παρεμβολής, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Εφαρμογή πίνακα συμμεταβλητότητας στην κατασκευή χαρτών. Παραδείγματα εφαρμογής. Φασματική ανάλυση. Βασικές έννοιες, συχνότητα δειγματοληψίας, διαγράμματα φάσματος συχνοτήτων και εφαρμογή τους σε περιοδικά μεταβαλλόμενα δεδομένα. Σχεδιασμός και εφαρμογή φασματικών φίλτρων.

## ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

NGGG 601Y

Εισαγωγή στην επιστήμη της Υδρογεωλογίας (ιστορία, εξέλιξη). Στατιστικές έννοιες στην Υδρολογία. Ο κύκλος του νερού. Υδρολογική λεκάνη ή λεκάνη απορροής ποταμού και χαρακτηριστικά της (σχήμα, ανάλυση αναγλύφου, υδροκρίτης, ανάλυση υδρογραφικού δικτύου). Επιφανειακή Υδρολογία. Υδρολογικό ισοζύγιο και εκτίμηση των παραμέτρων του (ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, κατείδυση, επιφανειακή απορροή, εξατμισοδιαπνοή). Σύνταξη υδρολογικού ισοζυγίου σε λεκάνη απορροής. Υδρογράφημα πλημμύρας, Μέθοδοι εκτίμησης πλημμυρικών παροχών. Μηχανικές ιδιότητες του νερού (πυκνότητα, ιξώδες, συμπίεσιμότητα, τριχοειδή φαινόμενα). Εξίσωση συνέχειας και εξίσωση Bernoulli. Αποθήκευση υπόγειου νερού στους γεωλογικούς σχηματισμούς, Πορώδες (ολικό και ενεργό πορώδες). Κατακόρυφη κατανομή υπόγειου νερού, Είδη υπόγειου νερού (υδροσκοπικό, βαρυντικό, τριχοειδές), Ειδική απόδοση και ειδική κατακράτηση, Ακόρεστη και κορεσμένη ζώνη. Η έννοια της περατότητας. Υπόγειοι υδροφορείς, Τύποι υπόγειων υδροφορέων (ελεύθεροι, υπό πίεση, αρτεσιανοί). Ιδιότητες υδροφορέων (Αποθηκευτικότητα, Ομοιογένεια, Ισοτροπία). Κίνηση υπόγειου νερού. Η έννοια του υδραυλικού φορτίου. Υδραυλική κλίση. Ο νόμος Darcy και τα όρια ισχύος του. Υδραυλική αγωγιμότητα ή υδροπερατότητα και μέθοδοι υπολογισμού της. Μεταβιβαστικότητα υδροφορέα. Είδη υπόγειων ροών. Δυνάμεις πάνω στο πορώδες μέσο (φαινόμενα ρέουσας άμμου). Μετρήσεις στάθμης υπόγειου νερού, Ισοπιεζομετρικοί χάρτες και δίκτυα ροής, Διακυμάνσεις της στάθμης. Καθιζήσεις λόγω πτώσης στάθμης. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί ως υπόγειοι υδροφορείς: Πορώδες υδροφορείς σε κοκκώδη πετρώματα, Υδροφορείς διαρρηγμένων πετρωμάτων, Καρστικοί υδροφορείς και χαρακτηριστικά τους. Πηγές: Είδη πηγών, Υδρογράφημα πηγής, Καρστικές πηγές. Προσομοίωση υπόγειων ροών. Ποιότητα του υπόγειου νερού-Υδροχημεία

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Υδρογεωλογία» στην περιοχή των Βρωμολιμνών (λεκάνη Μυγδονίας). 2) Αντικείμενο Άσκησης: Μετρήσεις στάθμης του υπόγειου νερού σε υδρογεώτρηση κοντά στη λίμνη Βόλβη και μετρήσεις παροχής του χειμάρρου στην Αρέθουσα με τη χρήση μολίσκου.

### ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ

NGGG 602Y

Θεμελιώδεις έννοιες περί των γεωλογικών χαρτών. Τοπογραφία – μορφοανάγλυφο και η σχέση του με τις γεωλογικές δομές. Γεωλογικοί χάρτες – μετρήσεις σε τρεις διαστάσεις. Γεωλογικές τομές. Αναγνώριση και ταυτοποίηση γεωλογικών επαφών. Ασυμφωνίες και η αποτύπωσή τους σε γεωλογικό χάρτη. Αποτύπωση τεκτονικών δομών (πτυχές και ρήγματα) σε γεωλογικό χάρτη. Γεωλογική χαρτογράφηση ειδικών δομών (πυριγενή, μεταμορφωμένα και διάπυρα πετρώματα, επιφανειακές αποθέσεις, τεκτονίτες). Γεωλογική χαρτογράφηση υπαίθρου. Πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στην ύπαιθρο στο αντικείμενο της γεωλογικής χαρτογράφησης. Ασφάλεια στο πεδίο. Μέθοδοι γεωλογικής προσέγγισης και εργασίας, χρήση πυξίδας και επίλυση γεωλογικών προβλημάτων στο πεδίο. Κατασκευή γεωλογικού χάρτη και τομών στο πεδίο. Συγγραφή συνοδευτικού τεύχους-μελέτης του γεωλογικού χάρτη.

*Συνδεδεμένες με το μάθημα ημερήσιες ασκήσεις πεδίου:* Περίοδος ασκήσεων πεδίου διάρκειας 5 ημερών, κατά την οποία οι φοιτητές οδηγούνται στην κατασκευή ενός γεωλογικού χάρτη με δεδομένα που συλλέγονται στην περιοχή Ωραιοκάστρου – Νεοχωρούδας. *Αντικείμενα άσκησης:* Μέθοδοι προσανατολισμού στο πεδίο. Ανάγνωση τοπογραφικού χάρτη και αναγνώριση μορφολογικών δομών στο πεδίο. Αναγνώριση λιθολογικών ενοτήτων στο πεδίο. Αναγνώριση τεκτονικών στοιχείων (ρήγματα, πτυχές, διακλάσεις) στο πεδίο. Μέτρηση στοιχείων επιφανειών και γραμμώσεων με τη χρήση γεωλογικής πυξίδας. Συλλογή και αναγνώριση δειγμάτων. Αποτύπωση στο γεωλογικό χάρτη των λιθολογικών και τεκτονικών δομών της περιοχής μελέτης. Κατασκευή γεωλογικών τομών και λιθοστρωματογραφικής στήλης. Κατασκευή ολοκληρωμένου γεωλογικού χάρτη και του πομνήματός του.

### ΠΕΤΡΟΓΕΝΕΣΗ ΠΥΡΙΓΕΝΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

NGMO 621E

Σύσταση και φυσικές ιδιότητες μάγματος. Διαδικασία γένεσης του μάγματος. Διαδικασίες εξέλιξης του μάγματος. Συμπεριφορά των κύριων στοιχείων, των ιχνοστοιχείων και ραδιογενών ισοτόπων κατά τις διαδικασίες γένεσης και εξέλιξης του μάγματος. Λογισμοί μίξεως. Χρήση των κύριων στοιχείων και των ιχνοστοιχείων, για την προσομοίωση των διαδικασιών γένεσης και εξέλιξης στην πετρογένεση. Γένεση μάγματος και γεωτεκτονικό περιβάλλον.

### ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

NGMO 622E

*Εφαρμοσμένη Γεωχημεία:* Γεωχημικός κύκλος, πρωτογενές και δευτερογενές περιβάλλον, στοιχεία δείκτες, γεωχημεία πετρωμάτων, γεωχημεία εδαφών, γεωχημεία ποτάμιων ιζημάτων, γεωχημεία υδάτων, γεωχημεία βλάστησης, γεωχημεία αερίων, αναζήτηση υδρογονανθράκων. *Περιβαλλοντική Γεωχημεία:* Μεταλλεύματα και περιβάλλον, ενεργειακές πρώτες

ύλες και περιβάλλον, ιχνοστοιχεία και περιβάλλον, περιβαλλοντικές χρήσεις βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. *Περιβαλλοντική Ορυκτολογία*: Αμιάντος, επιδράσεις στην υγεία με αίτιο τα ορυκτά συστατικά της σκόνης. *Νομοθεσία και Περιβάλλον*: Περιβαλλοντικές μελέτες, ορυκτές πρώτες ύλες και μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εθνική και ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία.

### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ II**

**NGGN 623E**

Τεκτονικές πλάκες. Τεκτονική παραμόρφωση. Το νερό των Ηπείρων. Τεχνική Γεωλογία. Λιμναία περιβάλλοντα. Ποτάμια περιβάλλοντα. Κοιτάσματα. Μεταλλογένεση. Σεισμολογία. Γεωφυσική, Εφαρμοσμένη Γεωφυσική. Κλιματική αλλαγή, Προβλέψεις/Προβολές. Υδροσφαιρα. Ένεργειακό ισοζύγιο.

### **ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**

**NGMO 624E**

Ιστορική αναδρομή της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην Ελλάδα. Γεωτεκτονική εξέλιξη και μεταλλογένεση στην Ελλάδα. Ταξινόμηση των ελληνικών κοιτασμάτων στις διαφορετικές μεταλλογενετικές επαρχίες. Υδρομαγματικά κοιτάσματα Cr και ηφαιστειογενή κοιτάσματα συμπαγών σουλφιδίων σε οφιολιθικά συμπλέγματα του Μεσοζωικού. Κοιτάσματα που συνδέονται με τον μαγματισμό του Καινοζωικού: κοιτάσματα πορφυριτικού και επιθερμικού τύπου, κοιτάσματα τύπου skarn, κοιτάσματα αντικατάστασης, κοιτάσματα με ζωνώδη ανάπτυξη γύρω από μαγματικές διεισδύσεις. Κοιτάσματα που φιλοξενούνται σε μεταμορφωμένα πετρώματα. Κοιτάσματα από αποσάθρωση (λατερίτες, βωξίτες). Κοιτάσματα οξειδίων Fe, Mn πλούσια σε Au. Κοιτάσματα καρστικού τύπου. Προσχωματικά κοιτάσματα. Υποθαλάσσια μεταλλοφόρα πεδία στο ηφαιστειακό τόξο του νοτίου Αιγαίου. Παραδείγματα από σημαντικά παγκόσμια κοιτάσματα και σύγκρισή τους με τα αντίστοιχα ελληνικά.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Τύποι Μεταλλοφοριών που συνδέονται με την μαγματική διείσδυση της Καβάλας». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης: Καβάλα-Παλιά Καβάλα. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Χαρακτηριστικά και στη γένεση κοιτάσματος που συνδέεται με μαγματική διείσδυση (intrusion related deposit). Χαρακτηριστικά και τις μορφές μεταλλοφορίας ενός χαρακτηριστικού τύπου κοιτάσματος που συνδέεται με μαγματική διείσδυση και παρουσιάζει ζωνώδη ανάπτυξη. Συσχετισμός των τύπων μεταλλοφορίας με την γεωλογική και γεωτεκτονική εξέλιξη της περιοχής, τα πετρώματα ξενιστές, την ορυκτολογική σύσταση, τις μαγματικές και μεταμαγματικές διεργασίες από τις οποίες σχηματίστηκαν τα μεταλλικά και σύνδρομα ορυκτά.

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

**NGGN 625E**

Εισαγωγή στον προγραμματισμό χρησιμοποιώντας παραδείγματα από τις γεωεπιστήμες. Διδασκαλία στις τεχνικές των γλωσσών ανώτερου επιπέδου όπως Fortran, καθώς και μια εισαγωγή στις τεχνικές προγραμματισμού ανοικτού κώδικα που χρησιμοποιούνται στη γλώσσα R. Περιλαμβάνει ισχυρό στοιχείο απεικόνισης και γραφημάτων. Μεταβλητές - Σταθερές ποσότητες. Ενσωματωμένοι τύποι της Fortran 95. Αριθμητικοί τελεστές. Εντολή απόδοσης τιμής. Κανόνες σύνταξης κώδικα-Άσκήσεις. Ενσωματωμένες αριθμητικές συναρτήσεις. Άσκήσεις. Εντολές ελέγχου - Λογικές εκφράσεις, Σχισιακοί τελεστές. Λογικοί τελεστές. Άσκήσεις. Εντολές - Βρόχοι επαναλήψεων. Εντολές αλλαγής ροής. Άσκήσεις. Πίνακες, Ενσωματωμένες συναρτήσεις με όρισμα πίνακες. Άσκήσεις. Εισαγωγή στην R – Βασικές έννοιες. Αντικείμενα δεδομένων στην R: πίνακες και πλαίσια δεδομένων. Μαθηματικοί υπολογισμοί στην R – Γραφήματα. Απλός Προγραμματισμός στην R.

### **ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

**NGGP 626E**

Βασικές αρχές διάδοσης σεισμικών κυμάτων, ενέργειας και απόσβεσης. Ταχύτητες σεισμικών κυμάτων. Σχέση γεωφυσικών - πετροφυσικών και γεωλογικών - γεωτεχνικών-περιβαλλοντικών παραμέτρων. Σχέση ταχύτητας - πυκνότητας. Σεισμική Διάθλαση: Μελέτη στρωματογραφικών δομών. Γενικές εφαρμογές. Σεισμικές μετρήσεις σε γεωτρήσεις. Οι μέθοδοι crosshole - downhole. Καταγραφή επιφανειακών κυμάτων. Η μέθοδος MASW. Σεισμική ανάκλαση. Βασικές αρχές. Ανάκλαση σε δομή πολλαπλών οριζόντιων στρωμάτων. Μετανάστευση. Σόρρευση. Ερμηνεία σεισμικών τομών. Εφαρμογές της MASW και των μετρήσεων σε γεωτρήσεις.

*Συνδεδεμένες με το μάθημα ημερήσιες ασκήσεις πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο την εκτέλεση μετρήσεων στο ύπαιθρο με την σεισμική διάθλαση. 2) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο την εκτέλεση μετρήσεων στο ύπαιθρο με την μέθοδο Downhole. 3) Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ

### **ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ**

**NGMC 627E**

Ορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ιστορικά στοιχεία για την ατμοσφαιρική ρύπανση. Χημική σύσταση της ατμόσφαιρας. Ο ρόλος των ιχνοστοιχείων. Η εξέλιξη της σύστασης της ατμόσφαιρας της γης. Βιογεωχημικοί κύκλοι του άνθρακα, του αζώτου και του θείου. Εισαγωγικές έννοιες στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Φυσικές και ανθρωπογενείς εκπομπές. Πρωτογενείς και δευτερογενείς ρύποι. Ξηρή και υγρή εναπόθεση. Χημικοί μετασχηματισμοί. Χρόνος ζωής των ατμοσφαιρικών ρύπων. Ο κύκλος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Διαβάθμιση της αέριας ρύπανσης σε διάφορες χωρικές κλίμακες. Οι κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι, οι πηγές τους και οι επιδράσεις τους στο περιβάλλον. Στοιχεία μετεωρολογίας για τη μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Το ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα. Φυσικές διεργασίες μεταφοράς σε μικροκλίμακα – ατμοσφαιρική τύρβη. Ατμοσφαιρική διάχυση και διασπορά. Ο ρόλος των συνθηκών ευστάθειας στην διασπορά. Φυσικές διεργασίες μεταφοράς σε τοπική και μέση κλίμακα και η σχέση τους με επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Φυσικές διεργασίες μεταφοράς σε συνοπτική και παγκόσμια κλίμακα και η σχέση τους με επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Εισαγωγή στα σημαντικά προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Αστικά και περιστατικά προβλήματα ρύπανσης. Καπνομίχλη και φωτοχημικό νέφος. Διασυννοριακά, ημισφαιρικά και παγκόσμια προβλήματα ρύπανσης. Όξινη εναπόθεση. Αύξηση του τροποσφαιρικού όζοντος. Μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος και η τρύπα του όζοντος. Ενίσχυση του φαινόμενου του θερμοκηπίου. Εξαναγκασμένη μεταβολή της έντασης ακτινοβολίας. Δυναμικό συμβολής ενός αερίου στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ανάλυση και μέτρηση ατμοσφαιρικών ρύπων.

### **ΝΕΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**

**NGGG 628E**

Ποσοτική και ποιοτική Νεοτεκτονική ανάλυση. Μέθοδοι ανάλυσης και σχετικής χρονολόγησης τεκτονικών μικροδομών. Θραυσιγενής τεκτονική (ρηξιγενή συστήματα, τμηματοποίηση, τριδιάστατη δομή). Ενεργά ρήγματα. Μορφοτεκτονική ανάλυση. Παλαιοσεισμολογία και αρχαιοσεισμολογία. Γεωλογία των σεισμών. Παραδείγματα ενεργών ρηξιγενών συστημάτων από όλο τον κόσμο. Παραμορφωτικές φάσεις Νεογενούς και Τεταρτογενούς στον Ελλαδικό χώρο. Απόψεις για τη νεοτεκτονική εξέλιξη του Ελλαδικού και ευρύτερου Μεσογειακού χώρου. Εφαρμοσμένη Νεοτεκτονική και Νεοτεκτονική Χαρτογράφηση. Ασκήσεις και εφαρμογές της Νεοτεκτονικής σε μελέτες. Μέθοδοι εκτίμησης επικινδυνότητας λόγω ρηγμάτων. Χρήση σχετικών ψηφιακών εφαρμογών.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Υπαίθρου με αντικείμενο «Νεοτεκτονική» στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. 2) Αντικείμενο Άσκησης: Επίσκεψη σε θέσεις όπου υπάρχουν ενεργές ρηξιγενείς ζώνες, και ιδιαίτερα στη ρηξιγενή ζώνη των Σερβίων. Πεζοπορική διαδρομή επί του ρήγματος και παρατήρηση σε συγκεκριμένες θέσεις ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή, όπου και γίνεται επιτόπου συζήτηση επί των δεδομένων που μπορούν να ληφθούν από κάθε θέση (δομή της ρηξιγενούς ζώνης, μορφοτεκτονική, μικροστρωματογραφία κ.λπ.). Συζήτηση για τον μηχανισμό και τις επιπτώσεις του σεισμού του 1995, ο οποίος προκλήθηκε από τη δραστηριοποίηση της συγκεκριμένης ρηξιγενούς ζώνης. Σύνθεση των παρατηρήσεων πεδίου και των σχετικών συμπερασμάτων.

#### **ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ**

**NGGG 629E**

*Εκπόνηση τεχνικογεωλογικών μελετών για την ασφαλή κατασκευή τεχνικών έργων: Θεωρία:* Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του εδάφους και ταξινόμηση του εδάφους σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές. Κατανομή των τάσεων. Φέρουσα ικανότητα. Συμπιεστότητα και καθίζηση του εδάφους. Ωθήσεις και μέτρα αντιστήριξης. Ευστάθεια εκσκαφών. Δοκιμές πεδίου. Ευροκόδικας. Γεωτεχνικός σχεδιασμός. Ποιοτική περιγραφή βράχου, ασυνεχειών, βραχομάζας. Φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά βράχων. Διατμητική αντοχή βράχου, βραχομάζας. Παραμορφωσιμότητα. Διατμητική αντοχή ασυνεχειών. Κριτήρια αστοχίας. Γεωτεχνικά συστήματα ταξινόμησης βραχομάζας. Ανάλυση ευστάθειας βραχωδών σχηματισμών σε πρηνή, σήραγγες, θεμελιώσεις. *Πρακτική εξάσκηση:* Εξάσκηση σε διάφορες εργαστηριακές δοκιμές εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές

#### **ΜΙΚΡΟΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ**

**NGGG 630E**

Εισαγωγή στην Μικροπαλαιοντολογία, Ιστορική Εξέλιξη της Μικροπαλαιοντολογίας, Είδη και βασικές ομάδες Μικρο-απολιθωμάτων, Τρόπος ζωής μικροοργανισμών. Τμηματοφόρα: βενθονικά, πλαγκτονικά, Οστρακόδη, Κοκκολιθοφόρα, Ακτινόζωα, Διάτομα, Πυριτομαστιγοφόρα, Δινομαστιγωτά, Κωνόδοτα. Μορφολογία και ταξινόμηση μικροαπολιθωμάτων. Εξέλιξη και στρωματογραφική εξάπλωση/βιοστρωματογραφία των μικροαπολιθωμάτων. Περιβαλλοντική Μικροπαλαιοντολογία, παλαιοπεριβαλλοντική/παλαιοκλιματική ανασύσταση και ερμηνεία, συμβολή στην ιζηματογένεση. Εφαρμοσμένη Μικροπαλαιοντολογία. Παραδείγματα γεωπεριβαλλοντικών εφαρμογών από τον Ελληνικό χώρο

#### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ**

**NGMO 631E**

Ταξινόμηση βιομηχανικών φρυκτών και πετρωμάτων. Τρόποι γένεσης κοιτασμάτων. Κυριότερες εφαρμογές βιομηχανικών φρυκτών και πετρωμάτων. *Ειδικά κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών:* Αμίαντος, Χαλαζιακές πρώτες ύλες, Άστριοι, Μαγνησίτης, Τάλκης. *Ειδικά κοιτάσματα βιομηχανικών πετρωμάτων:* Περίλιθης, Αργίλος, Μπεντονίτης, Καολίνης, Φωσφορίτες, Ζεολιθοφόροι τόφοι. Μάρμαρα.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια άσκηση πεδίου με αντικείμενο τα «Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα». 2) Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Βιομηχανίες του εξορυκτικού κλάδου των ορυκτών πρώτων υλών στη Βόρεια Ελλάδα. 3) Περιεχόμενο άσκησης πεδίου: Αδρανή υλικά και χαλαζιακές ορυκτές πρώτες ύλες, μαγνησίτης, άργιλοι, μάρμαρα, κατά περίπτωση.

#### **ΣΠΗΛΑΙΟΛΟΓΙΑ**

**NGGE 632E**

Σπηλαιογένεση σε ανθρακικά και μη ανθρακικά πετρώματα, σχέση σπηλαιογένεσης με υπόγειο νερό, λιθολογία, τεκτονική και γεωμορφολογία. Μορφολογία, ταξινόμηση σπηλαίων. Κλαστικά και χημικά ιζήματα των σπηλαίων. Γεωχημεία σπηλαίων. Κλίμα και παλαιοκλίμα σπηλαίων. Παλαιοντολογία σπηλαίων. Προστασία και αξιοποίηση σπηλαίων. Τα σπήλαια του ελληνικού χώρου

#### **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 4 (Μάζα Ροδόπης, Κοιτασματολογία - Τεκτονική – Υδρογεωλογία, 3ημ.) NGGG 691E**

Γεωλογία της μάζας της Ροδόπης και της Περιοδοπικής ζώνης στη Θράκη. Γεωτεκτονική εξέλιξη, Τριτογενής μαγματισμός και μεταλλογένεση στην μάζα της Ροδόπης. Τεκτονική: Λεκάνη Δράμας-Φιλίππων, ρήγμα Μαρώνειας-Μάκρης, Λεκάνη Πετρωτών. Κοιτασματολογία: Κοίτασμα Mn στο Κ. Νευροκόπι, Πορφυριτικό κοίτασμα Cu-Mo στην Μαρώνεια, Επιθερμικό κοίτασμα χρυσού υψηλής-ενδιάμεσης θεώσεως στο Πέραμα Ν. Έβρου, Μεταλλοφορία Fe-Cu-Au τύπου VMS στην περιοχή Ξυλαγανής. Υδρογεωλογία: Πηγές ποταμού Αγγίτη (Μααρά) Δράμας, Πηγή Αγίας Βαρβάρας Δράμας, Πηγή Κεφαλαρίου (Βοϊράνης), Τεναγία Φιλίππων

### **Z' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

#### **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**NGGG 701Y**

Η θέση της Ελλάδας στο Παγκόσμιο γεωτεκτονικό σύστημα. Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας. Αναλυτική εξέταση (λιθοστρωματογραφία, μαγματισμός, τεκτονική δομή) της ελληνικής ενδοχώρας, των εσωτερικών ελληνίδων ζωνών και των εξωτερικών ελληνίδων ζωνών. Μεταλλικοί σχηματισμοί του ελληνικού χώρου. Τοπικά γεωλογικά θέματα. Γεωλογικές τομές από τον ελληνικό χώρο. Γενικές αρχές της Γεωδυναμικής – Γεωτεκτονικός κύκλος. Γεωτεκτονική εξέλιξη του ορογενετικού συστήματος της Τηθύος στον Ελληνικό χώρο.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Γεωλογία της Ελλάδας» στην περιοχή Δράμας – Σιδηρονέρου (Μάζα Ροδόπης). 2) Αντικείμενο Άσκησης: Η Άσκηση Πεδίου περιλαμβάνει

επίδειξη θέσεων ιδιαίτερου γεωλογικού – γεωτεκτονικού ενδιαφέροντος και επιτόπου συζήτηση επί των δεδομένων που μπορούν να ληφθούν από κάθε θέση (τεκτονοστρωματογραφία, παραμόρφωση, τεκτονικές δομές κ.λπ.). Η άσκηση ολοκληρώνεται με τη σύνθεση των παρατηρήσεων πεδίου και των σχετικών συμπερασμάτων.

### **ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

**NGMC 721E**

Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας: Εισαγωγικές έννοιες (Βαροβαθμίδα - θερμοβαθμίδα – άνεμοι). Ζωνική-μεισηβρινή ροή, δυτικοί και αληγείς άνεμοι, Δακτύλιος Hadley, Ferrel πολικός δακτύλιος. Πολικό μέτωπο-αεροχειμάρρος, Θερμικοί, καταβατικοί άνεμοι και άνεμοι τύπου Fohn. Μουσώνες. Τοπικοί άνεμοι: Ετήσιες άνεμοι, Λίβας. (Ασκήσεις). Κέντρα δράσης: Μόνιμα κέντρα δράσης στο Βόρειο και Νότιο Ημισφαίριο, Εποχικά κέντρα δράσης στο Β. και Ν. ημισφαίριο. Ενδοτροπική ζώνη σύγκλισης. (Ασκήσεις: Ανάλυση μετεωρολογικών-κλιματικών χαρτών). Αέριες μάζες: Κατηγορίες αερίων μαζών σύμφωνα με τη θέση προέλευσης τους (αρκτικές, πολικές τροπικές και Ισημερινές) και τα υγροθερμικά χαρακτηριστικά τους. (ασκήσεις κατάταξης αερίων μαζών με χρήση δεδομένων ραδιοβόλσης). Τύποι τηλεσυνδέσεων: Περιγραφή – χαρακτηριστικά των τύπων πιο γνωστών τύπων τηλεσυνδέσεων (El Nino, NAO κ.λπ.) επιπτώσεις τους στο κλίμα της Ευρώπης. Τύποι καιρού και τύποι Κυκλοφορίας: Τρόποι κατάταξης των τύπων κυκλοφορίας και περιγραφή αυτών. Εφαρμοσμένη Κλιματολογία: Επίδραση του κλίματος στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Αστική Κλιματολογία, φαινόμενο αστικής νησίδας, τοποκλιματολογία αστικού ιστού. Γεωργική κλιματολογία, κλίμα και φυτά, φωτοτροπισμός, optimum θερμοκρασίες φυτών. Δασική κλιματολογία, σχέση κλίμα και δασική πυρκαγιά, δείκτες επικινδυνότητας εμφάνισης δασικών πυρκαγιών.

### **ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ**

**NGMO 722E**

*Δυναμική της Έκρηξης:* Εξετάζεται η ποικιλία των γεωτεκτονικών περιβαλλόντων που σχετίζονται με την ηφαιστειακή δραστηριότητα και των φυσικοχημικών παραγόντων που ελέγχουν τους μηχανισμούς της έκρηξης: Θερμότητα και δομή του εσωτερικού της Γης. Γεωτεκτονικά περιβάλλοντα. Ηφαιστειότητα σε περιβάλλον απόκλισης. Ηφαιστειότητα σε περιβάλλον σύγκλισης. Ενδοπλακική ηφαιστειότητα. Φυσικοχημικοί παράγοντες. Μεταβλητότητα των εκρήξεων. Μηχανισμός έκρηξης. *Ηφαιστειακοί Σχηματισμοί:* Εξετάζονται τα ηφαιστειακά οικοδομήματα ως προς τη μορφή και τη δραστηριότητά τους: Τύποι ηφαιστείων. Κώνοι σκωριών. Ασπιδόμορφα ηφαιστεια. Στρωματοηφαιστεια. Καλδέρες. Θόλοι λάβας. Προϊόντα της Έκρηξης: Περιγράφονται τα προϊόντα και τα φαινόμενα που δημιουργούν οι ηφαιστειακές εκρήξεις καθώς και η κλιματική τους επίδραση και ο ηφαιστειακός κίνδυνος: Ροές λάβας. Χαρακτηριστικά ροής της λάβας. Λάβα και νερό. Τέφρα και πυροκλαστικά πετρώματα. Πυροκλαστικές ροές. Λαγάρ. Ηφαιστειακά αέρια. Κλιματική επίδραση των εκρήξεων. *Τύποι Έκρηξεων:* Περιγράφονται οι διάφοροι τύποι ηφαιστειακής δραστηριότητας: Ύψος στήλης και εκρηκτικότητα. Σχισμογενής έκρηξη. Έκρηξη τύπου Χαβάης. Έκρηξη τύπου Στρόμπολι. Έκρηξη τύπου Βουλκάνο. Πλινιακή έκρηξη. Έκρηξη τύπου Πελέ. Υδροηφαιστειακή έκρηξη. *Ιστορικές Έκρηξεις:* Περιγράφονται κάποιες χαρακτηριστικές ιστορικές εκρήξεις: Krakatau. Pelée. Paricutin. Αγία Ελένη. Nevado del Ruiz. Λίμνη Nyos. *Σαντορίνη:* Περιγράφεται η ηφαιστειακή δραστηριότητα του ηφαιστείου της Σαντορίνης: Γεωλογία της Σαντορίνης. Ηφαιστειότητα και δημιουργία της Σαντορίνης. Η Μινωική έκρηξη. Η Παλαιά και Νέα Καμένη. Το υποθαλάσσιο ηφαιστειο Κολούμπος. Η κατάσταση και παρακολούθηση του ηφαιστείου σήμερα. Ο μύθος της Ατλαντίδας. *Ελληνική Ηφαιστειότητα:* Εξετάζεται η ηφαιστειακή δραστηριότητα στον Ελλαδικό χώρο κατά το Καινοζωικό μέχρι σήμερα: Ηλικία ηφαιστειτών. Ηφαιστειακές επαρχίες. Εξέλιξη καινοζωικού μαγματισμού. Ηφαιστειακά κέντρα ηφαιστειακού τόξου νοτίου Αιγαίου. *Πλανητική Ηφαιστειότητα:* Εξετάζεται η ηφαιστειότητα στο ηλιακό σύστημα: Πυριτική ηφαιστειότητα (Ερμής, Αφροδίτη, Άρης, Σελήνη, Ιώ). Κρυσταλλοηφαιστειότητα (Εγκέλαδος, Τιτάνας, Τρίτωνας, Ευρώπη).

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**NGGG 723E**

Ιστορική εξέλιξη της Επιστήμης της Γεωλογίας και η Γεωλογία στην ελληνική εκπαίδευση. Σκοποί της Εκπαίδευσης και της Διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών και της Γεωλογίας. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Γεωλογίας & Γεωγραφίας. Εισαγωγή στις Θεωρίες Μάθησης. Διδακτικά Εργαλεία-Το πείραμα στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Διδακτική Μεθοδολογία της Γεωλογίας-Σχεδιασμός της Διδασκαλίας. Αξιολόγηση-Εκπαιδευτική Αξιολόγηση. Άτυπες μορφές διδασκαλίας. Τεχνικές διδασκαλίας ενηλίκων -Κατάρτιση-Επιμόρφωση. Μικροδιδασκαλία.

### **ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

**NGGE 724E**

Εισαγωγή στην Τηλεπισκόπηση - Παρατήρηση της Γης. Ιστορία και φυσικές βάσεις της Τηλεπισκόπησης. Η έννοια της ανάλυσης στην Τηλεπισκόπηση. Οπτική Τηλεπισκόπηση - Χαρακτηριστικά δορυφορικών εικόνων του οπτικού φάσματος. Μικροκυματική Τηλεπισκόπηση. Διαστημικά και εναέρια συστήματα Τηλεπισκόπησης. Εφαρμογές στην Ατμόσφαιρα-Κρυσταλλοηφαιστειο-Υδρόσφαιρα-Γεώσφαιρα-Βιόσφαιρα. Γεωαναφορά και ορθοαναγωγή δορυφορικών εικόνων. DEM από δορυφορικά ή άλλα διαστημικά τηλεπισκοπικά δεδομένα. Ταξινόμηση δορυφορικών εικόνων. Τεχνικές εντοπισμού περιβαλλοντικών μεταβολών. Συμβολομετρία Ραντάρ και εφαρμογές στις γεωεπιστήμες. Τεχνικές παρακολούθησης χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος (εδαφική διάβρωση, πλημμύρες, εξαγωγή παράκτιας βαθυμετρίας, μεταβολές φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος κ.λπ.). Επίγεια συστήματα τηλεπισκόπησης. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος (ESA), άλλοι Διαστημικοί Οργανισμοί & τρέχοντα προγράμματα παρακολούθησης της Γης. Εισαγωγή στην ανάλυση και στις εφαρμογές Μεγάλων Δεδομένων (BigData).

### **ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ**

**NGMO 725E**

Παρουσιάζονται οι βασικές εισαγωγικές έννοιες της πετρελαϊκής γεωλογίας, οι ιδιότητες των μητρικών πετρωμάτων υδρογονανθράκων (source rocks), οι γεωχημικές μέθοδοι προσδιορισμού της ποιότητας αυτών, η μετανάστευση τους, τα χαρακτηριστικά των πετρωμάτων-ταμιευτήρων (reservoir rocks) και ειδικότερα οι πετροφυσικές τους ιδιότητες (πορώδες, κορεσμός, διαπερατότητα), τα πετρώματα-καλύματα (cap rocks) και η διαγένεση. Εξηγείται ο όρος “αποθέματα υδρογονανθράκων”, γίνεται η διάκριση μεταξύ βεβαιωμένων και πιθανών αποθεμάτων και παρουσιάζονται οι τεχνικές υπολογισμού τους. Περιγράφονται αναλυτικά οι διάφοροι τύποι παγίδων υδρογονανθράκων: τεκτονικές, στρωματογραφικές και μεικτές παγίδες. Παρουσιάζεται το σύνολο των τεχνικών έρευνας πετρελαίου και φυσικού αερίου: Γεωφυσικές Έρευνες, Ερευνητικές Γεωτρήσεις κ.λπ. Ορίζονται οι διαδικασίες των “διαγραφιών πολφού” [mud logging], που αποτελούν το σύνολο

των διαδικασιών παρακολούθησης και αξιολόγησης των πληροφοριών που έρχονται και καταγράφονται στην επιφάνεια κατά τη διάρκεια εκτέλεσης μιας γεώτρησης. Μέθοδοι απόληψης πυρήνων (“καρότων”) εντός των γεωτρήσεων και γίνεται εισαγωγή στην εφαρμογή των διαγραφιών (logging) στην έρευνα των υδρογονανθράκων. Εισάγονται οι έννοιες του “μοντέλου” του ταμειυτήρα και της γεωλογίας σε σχέση με την παραγωγή υδρογονανθράκων. Παρουσιάζονται η γεωλογία και το πετρελαϊκό δυναμικό των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών της Ελλάδας και μελετώνται τα πετρελαϊκά συστήματα της N-A Μεσογείου. Τεχνική εκπαίδευση σε λογισμικά της βιομηχανίας E&P (Exploration and Production) των υδρογονανθράκων με εισαγωγική και προχωρημένη εκπαίδευση σε βασικούς κλάδους όπως η γεωλογία, η γεωφυσική, η πετροφυσική, οι γεωτρήσεις, η διαχείριση των ταμειυτήρων υδρογονανθράκων και παραγωγή, χρησιμοποιώντας ως εργαλεία υπερσύγχρονα λογισμικά της πετρελαϊκής βιομηχανίας εγκατεστημένα σε ειδική νησίδα.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο: «Κοιτασματολογία Πετρελαίου». 2) Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Καβάλα. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίσκεψη, ενημέρωση και ξενάγηση στις εγκαταστάσεις παραγωγής και επεξεργασίας αργού πετρελαίου από τα υπεράκτια [offshore] κοιτάσματα πετρελαίου της περιοχής Πρίνου – Καβάλας.

## **ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ**

**NGGG 726E**

Έργα αξιοποίησης υπόγειου νερού από την αρχαιότητα έως σήμερα (πηγές, πηγάδια, qanat, γεωτρήσεις). Δοκιμαστικές αντλήσεις (μόνιμη ροή-πρότυπο Dupuit, μη μόνιμη ροή-πρότυπο Theis, Jacob), μέθοδος επαναφοράς στάθμης, ακτίνα επίδρασης γεώτρησης. Χαρακτηριστικά στοιχία αντλούμενης γεώτρησης (χαρακτηριστική καμπύλη, κρίσιμη παροχή, ειδική πτώση στάθμης, γραμμικές και μη γραμμικές απώλειες). Χρήσεις και πλεονεκτήματα υπόγειου νερού-εκτίμηση υδατικών αναγκών. Φυσικός εμπλουτισμός-Ισοζύγιο υπόγειων νερών-αποθέματα υπόγειου νερού. Τεχνητός εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων (σκοπός, υδρογεωλογικές προϋποθέσεις για την εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού, μέθοδοι τεχνητού εμπλουτισμού, το πρόβλημα της έμφραξης). Παράκτιοι υδροφορείς-Διείδυση θαλασσινού νερού- Νόμος Ghyben-Herzberg-Μέτρα αντιμετώπισης της θαλάσσιας διείδυσης. Διαχείριση υπόγειων υδροφορέων (λειτουργίες των υπόγειων υδροφορέων, ανανεώσιμα και μη ανανεώσιμα υπόγεια νερά, υπεράντληση-εξόρυξη, επιπτώσεις από την εκμετάλλευση του υπόγειου νερού, διαχείριση των υπόγειων υδροφορέων). Υπόγειοι υδροφορείς στην Ελλάδα- Υφιστάμενη κατάσταση- Διαχειριστικά σχέδια.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Δοκιμαστική άντληση» στην περιοχή της λεκάνης του Αξιού. 2) Δοκιμαστική άντληση με σταθερή παροχή και επαναφορά στάθμης.

## **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**NGGN 727E**

Αφορά τη μικρή διάρκεια παρουσία φοιτητών/τριών και την άσκηση καθηκόντων σε εν δυνάμει χώρους εργασίας. Πραγματοποιείται σε Δημόσιο ή Ιδιωτικό Φορέα Υποδοχής εκτός Πανεπιστημίου υπό την καθοδήγηση στελέχους του Φορέα Υποδοχής και την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. *Βασικοί στόχοι της πρακτικής άσκησης είναι:* Η πρώτη επαφή με τον επαγγελματικό χώρο και απόκτηση της απαραίτητης εξωστρέφειας. Η γνωριμία με τις τάσεις της αγοράς και τις δεξιότητες που απαιτούνται. Η εφαρμογή των γνώσεων που απέκτησαν στο Πανεπιστήμιο πάνω στον τομέα εργασίας που τους ενδιαφέρει. Η γνωριμία με τα διάφορα αντικείμενα του επαγγελματικού χώρου, ώστε να επιλέξουν αυτό που τους προσφέρει τα περισσότερα οφέλη σε επαγγελματικό & προσωπικό επίπεδο.

## **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**NGGN 728E**

Σκοποί και στόχοι της διδασκαλίας των θετικών επιστημών με έμφαση στα μαθήματα «Γεωλογία-Γεωγραφία», «Γεωλογία-Διαχείριση φυσικών πόρων». Σύντομες αρχές για την διαχείριση της τάξης και τον σεβασμό της διαφορετικότητας στην εκπαίδευση. Εφαρμογή διδακτικής μεθοδολογίας, σχεδιασμού, οργάνωσης και διεξαγωγής της διδασκαλίας. Εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Από τη θεωρία στην πράξη. Οδηγίες για την αξιολόγηση του μαθήματος και την αξιολόγηση του μαθητή. Πρακτική άσκηση σε Σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Γυμνάσια και Λύκεια). Παρακολούθηση διδασκαλίας από έμπειρους εκπαιδευτικούς – Διδασκαλία μαθήματος (πλήρους ή μικροδιδασκαλίας) υπό την επίβλεψη του καθηγητή της τάξης. Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να συζητήσουν με έμπειρους εκπαιδευτικούς σχετικά με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας διδασκαλίας, την αξιολόγηση του μαθήματος και την αξιολόγηση των μαθητών. Συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος Γεωλογίας για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τη δια βίου μάθηση, καθώς και των δράσεων εκλαΐκευσης της Επιστήμης της Γεωλογίας. *Προσκόμιση από τους φοιτητές φακέλου που περιλαμβάνει:* τις σημειώσεις από τα πρότυπα μαθήματα που παρακολούθησαν, το ηλεκτρονικό αρχείο της πρότυπης διδασκαλίας τους (μάθημα ή δύο μικροδιδασκαλίες), την αξιολόγηση από τον καθηγητή του σχολείου, τις δραστηριότητες του Τμήματος στις οποίες συμμετείχαν.

## **ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**

**NGMC 729E**

Κύκλος του νερού, συνιστώσες του υδρολογικού ισοζυγίου. Βροχή: αιτίες βροχής, μέτρηση βροχόπτωσης (βροχόμετρα, τύποι βροχογράφων, θέση των οργάνων βροχής), ανάλυση δεδομένων βροχής (χρονολογική ανάλυση). Μοντέλα βροχόπτωσης σε σχέση με τον χρόνο, περίοδοι επανάλυσης. Ανάλυση ραγδαίων βροχοπτώσεων (σχέσεις ύψους βροχής - έκτασης περιοχής). Χιόνι: ισοδύναμη ποσότητα ύδατος, η χιονοκάλυψη (πάχος, έκταση, μετρήσεις), ρυθμός και φυσική τήξης χιονιού, μέγεθος και έκταση της τήξης σε μια λεκάνη. Ξηρασία: ορισμός, τύποι ξηρασίας και σειρά εμφάνισής τους, δείκτες ξηρασίας. Εδαφική υγρασία: δομή του εδάφους, ταξινόμηση εδαφών, παράγοντες που επιδρούν στην κίνηση του νερού στο έδαφος. Ανάλυση πλημμυρών, υδρογράμματα, ανάλυση ακραίων τιμών παροχής ποταμών, χρονοσειρές βροχόπτωσης και απορροής, ανάλυση διασυσχέτισης. Σύνταξη χαρτών ευαισθησίας σε πλημμυρικά φαινόμενα: Εφαρμογή σε επίπεδο λεκάνης απορροής.

## **ΒΑΡΥΤΙΚΕΣ & ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

**NGGP 730E**

*Πεδίο βαρύτητας της Γης*, Γενικές σχέσεις πεδίου βαρύτητας, Νόμος του Newton, Βαρυτομετρικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης, πυκνότητα των πετρωμάτων της Γης, μετρούμενες ποσότητες στη βαρυτομετρία, όργανα μέτρησης του πεδίου βαρύτητας, τρόπος πραγματοποίησης μετρήσεων της γήινης βαρύτητας και διορθώσεις των μετρήσεων, αναγωγές των



μετρήσεων και παραγωγή ανωμαλίας ελεύθερου αέρα και Bouguer, μέθοδοι διαχωρισμού τοπικού από το περιφερειακό πεδίο, υπολογισμός πυκνότητας επιφανειακών στρωμάτων της Γης, μέθοδοι επεξεργασίας και ερμηνείας των βαρυτικών καταγραφών. *Αρχές της Μαγνητικής μεθόδου Γεωφυσικής Διασκόπησης*, μετρούμενα μεγέθη στη μαγνητική διασκόπηση, μαγνητική επιδεικτικότητα των πετρωμάτων, όργανα μαγνητικών μετρήσεων, τρόπος πραγματοποίησης μετρήσεων, επεξεργασία και ερμηνεία μετρήσεων του ολικού μαγνητικού πεδίου και των χωρικών πρώτων διαφορών, αερομαγνητικές μετρήσεις. *Παραδείγματα εφαρμογών* στη μεταλλευτική έρευνα, στην αναζήτηση υδρογονανθράκων, σε γενικές μελέτες καθορισμού της γεωλογική και τεκτονικής δομής του υπεδάφους, στη Αρχαιολογία και τις περιβαλλοντικές μελέτες.

## **ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**

**NGGP 731E**

Τάση και Ανηγγμένη Παραμόρφωση (Τάση, Τανυστής τάσης, Κύριες τάσεις, Μέγιστη διατμητική τάση και διάρρηξη, Διαφορικές τάσεις, Εξίσωση κίνησης, Ανηγγμένη παραμόρφωση, Καταστατικές εξισώσεις, Ενέργεια ανηγμένης παραμόρφωσης). Σεισμοί και Κινηματική Ρηγμάτων – (Γένεση Σεισμών, Ρήγματα στο Γήινο Φλοιό, Γεωμετρία Ρηγμάτων, Ελαστική Ανάπαση και Σεισμικός Κύκλος, Ενέργεια, πτώση τάσης και σεισμική ροπή, Ελαστική ολίσθηση (stick-slip) στο ρήγμα, Σεισμικότητα και στατιστικές ιδιότητες των σεισμών). Μοντέλα Σημειακής Πηγής – Σημειακή Πηγή, Δυνάμεις στην Πηγή – Διπλό Ζεύγος Δυνάμεων, Διατμητική Διάρρηξη & Εξάρμωση, Σημειακή Διατμητική Διάρρηξη (σε άπειρο μέσο), Γεωμετρία Διατμητικής Διάρρηξης, Μετάθεση Μακρινού Πεδίου, Απεικόνιση Πηγής σε εστιακή σφαίρα, Χρονική Συνάρτηση Πηγής, Φασματικές Ιδιότητες Χρονικής Συνάρτησης Πηγής, Ακτινοβολία Σεισμικής Ενέργειας. Καθορισμός μηχανισμού σημειακής πηγής – (Εστιακή σφαίρα, Μηχανισμός γένεσης με πρώτες αποκλίσεις των P κυμάτων, Αντιστροφή κυματομορφών κυμάτων χώρου). Κινηματική & Διάδοση της Διάρρηξης (Διαστάσεις πηγής, Ορθογώνιο Ρήγμα – Μοντέλο Haskell, Διάδοση διάρρηξης, Γωνιακή συχνότητα, Αποτελέσματα κατευθυντικότητας, Έναρξη διάρρηξης, διάδοση και τερματισμός). Διαστάσεις Πηγής – Απλά Δυναμικά Μοντέλα – Ανάλυση των φασμάτων κυματομορφών, Χρονική συνάρτηση πηγής, Κατανομή ολίσθησης στο επίπεδο του ρήγματος, Κινηματικά και δυναμικά μοντέλα, Τύποι διαδιδόμενων διαρρήξεων, Κυκλικό ρήγμα (στατικό μοντέλο, μοντέλο Brune), Μεταβολή ενέργειας, Σχέσεις αναλογίας. Σεισμοτεκτονική (Κινηματική των πλακών, Μεσοωκεάνιες Ράχες, Ζώνες Κατάδυσης, Ενδοπλακικοί Σεισμοί (ωκεάνιοι και ηπειρωτικοί), Διάρρηξη και Παραμόρφωση). Ενεργός Τεκτονική στην Ελλάδα και τις γύρω περιοχές.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Μετρήσεις Μικροθορύβου και καθορισμός γεωφυσικών ιδιοτήτων των επιφανειακών στρωμάτων». 2) Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης π.χ. αστικό περιβάλλον, στοχευμένες θέσεις ενδιαφέροντος

## **ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ**

**NGMC 732E**

Εναλλαγές και μεταβολές της κλιματικής ιστορίας της Γης λόγω φυσικών αιτιών. Η επίδραση του ανθρώπου στο κλίμα του πλανήτη. Περιγραφή του Ανθρωπόκαινου. Θερμοκηπικά αέρια – φαινόμενο του θερμοκηπίου – σχέση με την παρούσα θέρμανση του πλανήτη. Εργαλεία εκτίμησης του παρόντος και του μελλοντικού κλίματος. Εισαγωγή στα Κλιματικά Μοντέλα (Στατιστικός και δυναμικός υποβιβασμός κλίμακας – Μέθοδοι αξιολόγησης, χωρική και χρονική ανάλυση των μοντέλων). Κλιματικά σενάρια (Η εξέλιξή τους με την πάροδο των ετών). Μελλοντικές προβολές - εκτιμήσεις για τις βασικές κλιματικές παραμέτρους στην περιοχή της Ευρώπης, της Μεσογείου και της Ελλάδας. Εκτιμώμενες κλιματικές αλλαγές στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Εισαγωγή στις επιπτώσεις της μελλοντικής κλιματικής αλλαγής στον άνθρωπο, στα οικοσυστήματα, στο περιβάλλον και στην κοινωνία.

## **ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**NGGN 733E**

Το πρόβλημα του ορισμού της επιστήμης. Η επιστήμη ως μεθοδολογία, ως οργανωμένη γνώση, ως μέσο λύσης προβλημάτων, ως κοινωνικός θεσμός. Επιστημονική έρευνα. Επιστημονικές παρατηρήσεις. Επιστημονική αφαίρεση και σύνθεση. Επιστήμη και Τεχνολογία. Επιστήμη και Κοινωνία. Ο ρόλος του επιστήμονα στην κοινωνία. *Ιστορική εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης κατά:* την προϊστορική περίοδο, την κλασική εποχή, τους ελληνιστικούς χρόνους, το Μεσαίωνα, την αναγέννηση και το διαφωτισμό, μέχρι τον εικοστό αιώνα, τα τελευταία εκατό χρόνια. Ιστορική εξέλιξη της Γεωλογίας. Βασικά επιστημολογικά θέματα.

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ**

**NGGG 734E**

Εισαγωγή στην Τεχνική Γεωτρήσεων. Μέθοδοι διάτρησης. Πρόγραμμα γεωτρήσεων για γεωτεχνικούς σκοπούς. Μέθοδοι δειγματοληψίας. Αποτύπωση δειγματοληπτικής γεώτρησης. Αξιολόγηση γεωτρήσεων και συνοδών δοκιμών. Υδρομαστευτικά έργα. Τεχνικές διάτρησης υδρογεωτρήσεων. Συμπλήρωση υδρογεωτρήσεων. Ανάπτυξη υδρογεωτρήσεων. Διαγραφίες.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Τεχνική Γεωτρήσεων» σε περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας όπου εκτελείται είτε δειγματοληπτική γεώτρηση είτε υδρογεώτρηση. 2) Αντικείμενο Άσκησης: Παρακολούθηση της ανόρυξης της γεώτρησης, γεωλογική παρατήρηση για τον έλεγχο της σκοπιμότητας εκτέλεσής της, παρουσίαση των τεχνικών διάτρησης-δειγματοληπτικών-κοπτικών μέσων, εκτέλεση επί τόπου δοκιμών και αποτύπωση της γεώτρησης βάσει προδιαγραφών.

## **ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ**

**NGGG 735E**

Το καθεστώς της λιθόσφαιρας στη δημιουργία των Μηχανισμών σχηματισμού Ιζηματογενών Λεκάνων. Λεκάνες ιζηματογένεσης κάτω από καθεστώς Εφελκυστικής Τεκτονικής. Λεκάνες ιζηματογένεσης σε καθεστώς συμπίεσης. Λεκάνες ιζηματογένεσης σε καθεστώς Οριζόντιας Ολίσθησης. Άλλοι τύποι Λεκάνων Ιζηματογένεσης e.g., Lithospheric Sagging etc. Εργαλεία ερμηνείας Στρωματογραφικών Ακολουθιών (Σεισμικές Τομές, Τεχνικές Σεισμικής Στρωματογραφίας, Διαγραφίες (logging), βιοστρωματογραφικοί δείκτες, ισοτοπικοί δείκτες κ.λπ.). Αναγνώριση διαφόρων 'πακέτων' υποακολουθιών (System Tracts) σε σχηματικές τομές λεκάνης και παραδείγματα από σεισμικές τομές. Αναγνώριση χαρακτηριστικών οριακών επιφανειών των Στρωματογραφικών Ακολουθιών (Sequence Boundaries) σε σχηματικές τομές λεκάνης και σε παραδείγματα από σεισμικές τομές. Σύνθεση και ερμηνεία Χρονοστρωματογραφικών Διαγραμμάτων

(Chronostratigraphic Charts – Wheeler Diagrams).

Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Ανάλυση Λεκανών και Στρωματογραφία Ακολουθιών» 2) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Ο προσδιορισμός του τύπου λεκάνης και η εφαρμογή των τεχνικών της Στρωματογραφίας Ακολουθιών στην περιοχή υλοποίησης της άσκησης πεδίου.

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ**

**NGMO 736E**

*Εισαγωγή:* Ποια είναι τα στάδια που ακολουθούνται στη μελέτη ενός ορυκτού ή πετρώματος. Ποια είναι τα δεδομένα που πρέπει να συλλέξουμε. Ποιες αναλυτικές μεθόδους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. *Κατασκευή Λεπτών, Στιλπνών και Λεπτών-Στιλπνών Τομών:* Είδη τομών. Κοπή δειγμάτων. Κατασκευή τομών. Υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή. *Εξέταση Τομών στο Πολωτικό Μικροσκόπιο:* Πληροφορία που δίνει το κάθε είδος τομής. *Χρώση Ορυκτών:* Πότε χρησιμοποιείται η διαδικασία της χρώσης. Είδη χρωστικών. Χρώση καλιούχων αστρίων και ανθρακικών ορυκτών. Χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας. *Εμβοδομέτρηση Τόμων:* Μελέτη ορυκτών στο πολωτικό μικροσκόπιο διερχομένου και ανακλωμένου φωτός. Χρήση εμβοδομέτρησης για τον ποσοτικό προσδιορισμό των ορυκτών συστατικών του πετρώματος. *Τρόποι Διαχωρισμού Ορυκτών:* Μηχανικός διαχωρισμός με το χέρι. Διαχωρισμός με χρήση μαγνητικού πεδίου. Διαχωρισμός με βάση την πυκνότητα. Διαχωρισμός με επίπλευση. *Μικροανάλυση Ορυκτών (SEM-EDS, SEM-WDS):* Αρχή λειτουργίας και περιγραφή του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Αρχές λειτουργίας σαρωτικού ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Είδη ανιχνευτών. Προετοιμασία δειγμάτων. Πότε χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη αναλυτική μέθοδος και τι πληροφορία μας δίνει. *Ατομική Απορρόφηση:* Αρχές λειτουργίας της ατομικής απορρόφησης. Προετοιμασία δειγμάτων. Πότε χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη αναλυτική μέθοδος και τι πληροφορία μας δίνει. *Περιθλασμετρία Ακτίνων Χ (XRD):* Αρχές λειτουργίας της περιθλασμετρίας ακτίνων Χ. Νόμος του Bragg. Προετοιμασία δειγμάτων. Πότε χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη αναλυτική μέθοδος και τι πληροφορία μας δίνει. *Φασματομετρία Φθορισμού Ακτίνων Χ (XRF):* Αρχές λειτουργίας του φασματοσκοπίου φθορισμού ακτίνων Χ. Προετοιμασία δειγμάτων. Πότε χρησιμοποιείται η συγκεκριμένη αναλυτική μέθοδος και τι πληροφορία μας δίνει.

### **ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**NGGN 737E**

Κλιματολογίας - Κοιτασματολογίας

Μέσα, τρόποι και μηχανές αναζήτησης ειδικής βιβλιογραφίας. Οργάνωση Θέματος και περιεχομένων – ειδικές συνεδρίες. Δημιουργία Ψηφιακής Παρουσίασης. Συγγραφή Επιστημονικού Κειμένου- πρακτικές και κανόνες. Παρουσίαση Επιστημονικού Θέματος- πρακτικές και κανόνες. Αξιολόγηση – Αυτοαξιολόγηση

### **ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΟΜΗ**

**NGGN 738E**

Διαφορά άμορφων-κρυσταλλικών υλικών. Στοιχεία δομής των κρυστάλλων και σχέση με φυσικές ιδιότητες. Συμμετρία (Ομάδες Συμμετρίας Σημείου/Ομάδες Συμμετρίας Χώρου), Πλέγμα, Κυψελίδα, Κρυσταλλικά Συστήματα, Πλέγματα Bravais, Ασκήσεις. Κρυσταλλογραφικά επίπεδα, Κρυσταλλογραφικές Διευθύνσεις, Παραδείγματα/Ασκήσεις σε Δείκτες Miller. Παραγωγή Ακτίνων-Χ, Γραμμικό και Συνεχές Φάσμα, Απορρόφηση Ακτίνων-Χ, Διατάξεις Περίθλασης Ακτίνων-Χ, Παραδείγματα. Σκέδαση, Παράγοντας Δομής, Κατασβέσεις, Παραδείγματα στους πλεγμάτων P, I, F. Περίθλαση Ακτίνων-Χ, Νόμος Bragg, Ασκήσεις. Επεξεργασία δεδομένων, διαχωρισμός φάσεων, δεικτοδότηση, προσδιορισμός κρυσταλλικών σταθερών. Χαρακτηρισμός υλικών με Προγράμματα Ταυτοποίησης σε H/Y, Βάσεις δεδομένων (PDF) Εφαρμογές/Ασκήσεις. Ανάλυση του προφίλ διαγράμματος σκόνης και προσδιορισμός της κρυσταλλικής δομής. Μέθοδος Rietveld. Εύρεση κρυσταλλικής δομής αγνώστων ενώσεων. Κρυσταλλογραφικά Προγράμματα. Ασκήσεις σε Ερευνητικά Περιθλασίμετρα Ακτίνων-Χ (XRD), Φασματοσκοπία Φωτοηλεκτρονίων Ακτίνων-Χ (XPS). Ασκήσεις στην Περίθλαση των Ακτίνων-Χ σε διαφόρων τύπων Περιθλασίμετρα Ακτίνων-Χ. Επεξεργασία δεδομένων, διαχωρισμός φάσεων, δεικτοδότηση, προσδιορισμός κρυσταλλικών σταθερών. Χαρακτηρισμός υλικών με Προγράμματα Ταυτοποίησης σε H/Y, Βάσεις δεδομένων (PDF). Ανάλυση προφίλ διαγράμματος σκόνης και προσδιορισμός της κρυσταλλικής δομής. Μέθοδος Rietveld. Εύρεση κρυσταλλικής δομής αγνώστων ενώσεων. Κρυσταλλογραφικά Προγράμματα.

## **Η' ΕΞΑΜΗΝΟ - ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Ι**

**NGGN 801Y**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΙΙ**

**NGGN 802Y**

Η Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία (αναφερόμενη και ως Πτυχιακή Εργασία ή Διπλωματική Εργασία) στοχεύει στην εισαγωγή του φοιτητή στην επιστημονική έρευνα ή/και την επιστημονική βιβλιογραφία, με κοινοποίηση των αποτελεσμάτων τους, τόσο γραπτά όσο και προφορικά, σύμφωνα με τα ισχύοντα στη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Οι πτυχιακές εργασίες μπορούν να υλοποιηθούν σε όλα τα αντικείμενα των μαθημάτων της κατεύθυνσης, καθώς και σε όλα τα αντικείμενα των υποχρεωτικών μαθημάτων που σχετίζονται (με την ευρύτερη έννοια) με την ακολουθούμενη κατεύθυνση. Οι φοιτητές του Η' εξαμήνου υποχρεούνται να εκπονήσουν μόνο μία Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία, επιλέγοντας ένα από τα δύο μαθήματα του προγράμματος σπουδών: *A. Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία Ι*, με φόρτο εργασίας 8 ECTS, η οποία έχει ως αντικείμενο την ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της σε κάποιο επιστημονικό αντικείμενο. *B. Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία ΙΙ*, με φόρτο εργασίας 16 ECTS, η οποία έχει ως αντικείμενο τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας σε κάποιο επιστημονικό αντικείμενο και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της.

### **ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ\***

**NGMC 821E**

*Εισαγωγή:* Ορισμός και αντικειμενικός σκοπός της Συνοπτικής και Δυναμικής Μετεωρολογίας, ιστορικά στοιχεία. Πηγές δεδομένων (μετεωρολογικές παρατηρήσεις, προγνώσεις καιρού) και εκπαιδευτικών πληροφοριών στο διαδίκτυο. *Συνοπτική Μετεωρολογία:* Μετεωρολογικές παρατηρήσεις επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας. Σύνταξη και ανάλυση χαρτών καιρού επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας, πρόγνωση καιρού. Εντοπισμός και ανάλυση υφέσεων, αντικυκλώνων,

αυλώνων, ραχών, αεροχειμάρρων και μετώπων σε χάρτες καιρού. Κύματα Rossby. Χρήση θερμοδυναμικών διαγραμμάτων στην ανάλυση του καιρού. *Δυναμική Μετεωρολογία*: Μετεωρολογικά συστήματα συντεταγμένων. Μεταβολές ως προς το χρόνο κατά Lagrange και Euler. Οι εξισώσεις της κίνησης στην ατμόσφαιρα. Ανάλυση Κλίμακας. Εξισορροπούμενες κινήσεις (γεωστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, κυκλοστροφικός άνεμος, θερμικός άνεμος).

#### **ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ: ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ-ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**NGMO 822E**

Ορυκτές πρώτες ύλες και ταξινόμηση σύμφωνα με τον Ελληνικό Μεταλλευτικό Κώδικα. Βιωσιμότητα ορυκτών πρώτων υλών και η σχέση τους με την εξέλιξη του πολιτισμού. Ευρωπαϊκή πολιτική για τις ορυκτές πρώτες ύλες. Μέταλλα υψηλής τεχνολογίας (Critical Metals). Μέταλλα που εξορύσσονται σε χώρες με εμπόλεμες συγκρούσεις. Αγορές και διαμόρφωση τιμών ορυκτών πρώτων υλών. Παράγοντες και παράμετροι οικονομικής αξιολόγησης και εκτίμησης κοιτασμάτων. Μέθοδοι και στάδια αναζήτησης κοιτασμάτων με έμφαση τις γεωλογικές και κοιτασματολογικές μεθόδους. Δειγματοληψία, προετοιμασία και επεξεργασία δείγματος. Αποθέματα/πόροι των ορυκτών πρώτων υλών. Επιδράσεις στο περιβάλλον από την εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών. Επανεκμετάλλευση παλιών μεταλλευτικών αποβλήτων-Ανακύκλωση των μετάλλων. Κυκλική οικονομία.

#### **ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ**

**NGMO 823E**

Πώς σχηματίζεται ο άνθρακας. Η χημεία των Ανθράκων. Κατανόηση της Γεωλογίας των Ανθράκων και γεωλογικές δομές. Στρωματογραφία των Ανθράκων και Ανθρακοπετρογραφία. Τύποι κοιτασμάτων και αποθετικά περιβάλλοντα. Έρευνα και αξιολόγηση των κοιτασμάτων. Παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των κοιτασμάτων άνθρακα υπό το πρίσμα της εξόρυξης τους στα ανθρακωρυχεία. Επισκόπηση της παγκόσμιας βιομηχανίας άνθρακα. Χρήσεις. Εισαγωγή σε θέματα παραγωγής ενέργειας από βιομάζα.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο “Έρευνα και Εκμετάλλευση Στερεών Ενεργειακών Πρώτων Υλών”. 2) Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας (Πτολεμαΐδα). 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίσκεψη στο Εκθεσιακό Κέντρο της ΔΕΗ, ακολουθεί μελέτη μετώπου εξόρυξης, παρακολούθηση όρυξης γεώτρησης με λήψη πυρήνα, ξενάγηση σε Ατμοηλεκτρικό Σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας [ΑΗΣ] και επίσκεψη σε εργαστήριο χημικών αναλύσεων και εκτέλεσης ειδικών δοκιμών.

#### **ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ**

**NGGG 824E**

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της γεωθερμίας. Θερμότητα του εσωτερικού της γης και θερμική ροή. Κατηγορίες περιοχών με ευνοϊκές γεωθερμικές συνθήκες. Γεωθερμικά συστήματα και πεδία – Φυσικές διεργασίες μέσα σε αυτά. Ταξινόμηση γεωθερμικών συστημάτων. Σύσταση και ταξινόμηση γεωθερμικών ρευστών. Μέθοδοι και τεχνικές γεωθερμικής έρευνας. Αξιοποίηση γεωθερμικής ενέργειας - εκμετάλλευση γεωθερμικών πεδίων. Οι έννοιες της ανανεωσιμότητας και της αειφορίας στη γεωθερμία. Τεχνικά προβλήματα και περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση της γεωθερμίας. Πλεονεκτήματα και οφέλη από τη χρήση της γεωθερμικής ενέργειας. Η γεωθερμική έρευνα και τα γεωθερμικά πεδία στην Ελλάδα. Γεωθερμία στον κόσμο. Κυριότερες γεωθερμικές εφαρμογές στην Ελλάδα και τον κόσμο.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Γεωθερμία» στην περιοχή των γεωθερμικών πεδίων της Νέας Απολλωνίας (Μυγδονία Λεκάνη) και των Θερμών Νιγρίτας (Λεκάνη Σερρών). 2) Αντικείμενο Άσκησης: Γεωλογική παρατήρηση, μετρήσεις θερμοκρασίας σε γεωτρήσεις και επίσκεψη σε εφαρμογές της Γεωθερμίας, όπως γεωθερμικά θερμοκήπια, λουτρά, κ.λπ..

#### **ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**NGGG 825E**

Γενικά θέματα μελετών - Οδηγίες – Προδιαγραφές. Σχεδιασμός και εκτέλεση γεωερευνητικού προγράμματος (γεωτρήσεις, εργαστηριακές και επιτόπου δοκιμές). Σύνταξη τεκτονικών διαγραμμάτων. Ταξινομήσεις βραχομάζας. Αξιολόγηση γεωερευνητικού προγράμματος – δημιουργία μηκοτομών, διατομών. Καθορισμός τεχνικογεωλογικών ενοτήτων (ποιότητα-παραμετροποίηση). Εκτίμηση παραμέτρων σχεδιασμού – Βάζοντας αριθμούς στη Γεωλογία. Τεχνικογεωλογικά θέματα σχεδιασμού ανοικτής οδοποιίας. Τεχνικογεωλογικά θέματα σχεδιασμού ευστάθειας πρανών. Τεχνικογεωλογικά θέματα σχεδιασμού σιράγγων. Τεχνικογεωλογικά θέματα σχεδιασμού φραγμάτων. Τεχνικογεωλογικά θέματα θεμελιώσεων.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου*: 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Μελέτες Τεχνικών Έργων» σε περιοχή τεχνικών έργων, π.χ. περιοχές ευστάθειας τεχνιτών πρανών, σιράγγων και θεμελιώσεων (π.χ. Εγνατία Οδός Α.Ε., Βέροια-Λευκόπετρα-Πολύμυλος). 2) Αντικείμενο Άσκησης: Εκτέλεση συγκεκριμένων ασκήσεων στην ύπαιθρο μετά από επιτόπου παρατηρήσεις αστοχιών και γεωλογικών-τεχνικογεωλογικών δεδομένων σε περιβάλλον τεχνικών έργων.

#### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.)**

##### **ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**

**NGGN 826E**

Ψηφιακές αναπαραστάσεις. Ο ρόλος των πολυμέσων στη δημιουργία πολλαπλών αναπαραστάσεων και οπτικοποιήσεων για τη διδασκαλία/μάθηση. Διαδραστικά περιβάλλοντα. Η δομή και ο ρόλος διαδραστικών τεχνολογικών περιβαλλόντων (προσομοίωση, μικρόκοσμος, μοντελοποιητής) στη διδασκαλία/μάθηση. Το μοντέλο της ανακαλυπτικής / διερευνητικής μάθησης. Προσομοιώσεις πειραμάτων σε υπολογιστικά περιβάλλοντα. Ψηφιακή αναπαράσταση και διαδραστικά περιβάλλοντα στη Γεωλογία. Τρόποι αξιοποίησης των παραπάνω τεχνολογιών στα αντικείμενα της Γεωλογίας, εικονικά εργαστήρια και προσομοιώσεις σε όλους τους κλάδους της Γεωλογίας. Ψηφιακή Γεωγραφική και Γεωχωρική εκπαίδευση – ΤΠΕ στη διδασκαλία της Γεωγραφίας. ΤΠΕ στη διδασκαλία της Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. ΤΠΕ στη διδασκαλία της Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας. ΤΠΕ στη διδασκαλία της Γεωλογίας. ΤΠΕ για Σεισμούς και Ηφαίστεια.

#### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**NGGN 727E**

Αφορά τη μικρής διάρκειας παρουσία φοιτητών/τριών και την άσκηση καθηκόντων σε εν δυνάμει χώρους εργασίας. Πραγματοποιείται σε Δημόσιο ή Ιδιωτικό Φορέα Υποδοχής εκτός Πανεπιστημίου υπό την καθοδήγηση στελέχους του Φορέα Υποδοχής και την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. *Βασικοί στόχοι της πρακτικής άσκησης είναι*: Η πρώτη επαφή με τον

επαγγελματικό χώρο και απόκτηση της απαραίτητης εξωστρέφειας. Η γνωριμία με τις τάσεις της αγοράς και τις δεξιότητες που απαιτούνται. Η εφαρμογή των γνώσεων που απέκτησαν στο Πανεπιστήμιο πάνω στον τομέα εργασίας που τους ενδιαφέρει. Η γνωριμία με τα διάφορα αντικείμενα του επαγγελματικού χώρου, ώστε να επιλέξουν αυτό που τους προσφέρει τα περισσότερα οφέλη σε επαγγελματικό & προσωπικό επίπεδο.

### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**NGGN 728E**

Σκοποί και στόχοι της διδασκαλίας των θετικών επιστημών με έμφαση στα μαθήματα «Γεωλογία-Γεωγραφία», «Γεωλογία-Διαχείριση φυσικών πόρων». Σύντομες αρχές για την διαχείριση της τάξης και τον σεβασμό της διαφορετικότητας στην εκπαίδευση. Εφαρμογή διδακτικής μεθοδολογίας, σχεδιασμού, οργάνωσης και διεξαγωγής της διδασκαλίας. Εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Από τη θεωρία στην πράξη. Οδηγίες για την αξιολόγηση του μαθήματος και την αξιολόγηση του μαθητή. Πρακτική άσκηση σε Σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Γυμνάσια και Λύκεια). Παρακολούθηση διδασκαλίας από έμπειρους εκπαιδευτικούς – Διδασκαλία μαθήματος (πλήρους ή μικροδιδασκαλίας) υπό την επίβλεψη του καθηγητή της τάξης. Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να συζητήσουν με έμπειρους εκπαιδευτικούς σχετικά με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας διδασκαλίας, την αξιολόγηση του μαθήματος και την αξιολόγηση των μαθητών. Συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος Γεωλογίας για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, τη δια βίου μάθηση, καθώς και των δράσεων εκκλαίκευσης της Επιστήμης της Γεωλογίας. *Προσκόμιση από τους φοιτητές φακέλου που περιλαμβάνει:* τις σημειώσεις από τα πρότυπα μαθήματα που παρακολούθησαν, το ηλεκτρονικό αρχείο της πρότυπης διδασκαλίας τους (μάθημα ή δύο μικροδιδασκαλίες), την αξιολόγηση από τον καθηγητή του σχολείου, τις δραστηριότητες του Τμήματος στις οποίες συμμετείχαν.

### **ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ**

**NGGG 827E**

•Γεωδυναμική εξέλιξη του Αλπικού συστήματος. Αλπικός γεωτεκτονικός κύκλος. Συγκριτική ορογενική εξέλιξη των Ελληνίδων ζωνών. Απόψεις και μοντέλα που προτάθηκαν για τη γεωτεκτονική εξέλιξη των Ελληνίδων στον ευρύτερο χώρο της Μεσογείου. Νεοτεκτονική εξέλιξη και ενεργός γεωδυναμική κατάσταση του ελληνικού χώρου. Σημαντικές τεκτονικές δομές παγκοσμίως. Δομή και γεωμετρία ενεργών ηπειρωτικών περιθωρίων.

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**

**NGGG 828E**

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Υδρογεωλογίας – Ορολογία. Ιδιότητες εδάφους. Ποιότητα των υπόγειων νερών. Επεξεργασία υδροχημικών δεδομένων, Υδροχημικοί τύποι υπόγειου νερού. Αλληλεπίδραση νερού και περιβάλλοντος. Ρύπανση και μόλυνση του υπόγειου νερού. Πηγές και διάδοση της ρύπανσης (μεταφορά, διάχυση, υδροδυναμική διασπορά). Το έδαφος ως αποδέκτης στερεών αποβλήτων- Χώροι Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων-Χωροθέτηση. Τρωτότητα των υπόγειων υδροφορέων στην εξωτερική ρύπανση. Εδαφική διάθεση υγρών αποβλήτων- Συστήματα επεξεργασίας εδάφους-υδροφορέα. Υφαλμύριση υπόγειων υδροφορέων λόγω θαλάσσιας διείσδυσης. Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στα υπόγεια νερά. Προστασία και απορρύπανση υπόγειων υδροφορέων.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία» στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης, Νομού Θεσσαλονίκης. 2) Αντικείμενο Άσκησης: Ξεμάγνηση στο ΧΥΤΑ Μαυροράχης Ν. Θεσσαλονίκης συμπεριλαμβανομένων της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, του δικτύου παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων και του χώρου απόθεσης απορριμμάτων. Παρουσιάζονται και αναλύονται τα κριτήρια επιλογής της συγκεκριμένης θέσης. Παρουσίαση των πρακτικών διαχείρισης των απορριμμάτων του ΧΥΤΑ Μαυροράχης.

### **ΓΕΜΟΛΟΓΙΑ**

**NGMO 829E**

Γενικά για τα πολύτιμα υλικά - Ιστορική αναδρομή στην κατασκευή, χρήση, διακίνηση και εμπόριό τους. Φυσικές, χημικές και οπτικές ιδιότητες - Κοπή των πολύτιμων λίθων. Διαμάντι (άχρωμα και χρωματιστά), Κορούνδιο (Ρουμπίνι, Ζαφείρι), Βήρυλλος (Σμαράγδι, Άκουα μαρίνα, Μοργκανίτης, Ηλίοδρο). Ποικιλίες χαλαζία (π.χ. ορεία κρύσταλλος, αμέθυστος, κιτρίνης, αχάτης, όνυχας, κορνέλιο), Ιασπις, Οπάλλιος, Οψιδιανός, Χρυσοβύρηλλος (π.χ. αλεξανδρίτης), Ζοϊσίτης (π.χ. τανζανίτης), Σπινέλιος, Ζιρκόνιο, Τοπάζιο, Σποδουμένης (π.χ. κουνζίτης). Γρανάτης (π.χ. τσαβορίτης, αδαμαντοειδής), Τουρμαλίνης (π.χ. τύπου παραίμπα, ρουμπελίτης), Ολιβίνης (περίδοτο), Λάπις Λάζουλι, Τουρκουάζ, Ζαντ (Νεφρίτης και Ιαδίτης), Ποικιλίες αστρίου (π.χ. αμαζονίτης, λαβραδόριο, φεγγαρόπετρα). Πολύτιμοι λίθοι με ιδιαίτερες οπτικές ιδιότητες (π.χ. αλλαγή χρώματος, αστερισμός). Οργανικά πολύτιμα υλικά (Μαργαριτάρι, Κοράλλι, Κεχριμπάρι ή ήλεκτρο, Ελεφαντόδοντο, Γαγάτης, Μάργαρο ή σεντέφι, Απολιθωμένο ξύλο, Κέρατο, Κόκαλο). Γεωλογία πολύτιμων λίθων (π.χ. πρωτογενή κοιτάσματα σε κιμπελίτη, πηγματίτη, μάρμαρο, αμφιβολίτη, skarn - δευτερογενή κοιτάσματα σε αλλουβιακές αποθέσεις) - Σχηματισμός οργανικών πολύτιμων υλικών. Γεωγραφική προέλευση πολύτιμων υλικών - Πολύτιμοι λίθοι στην Ελλάδα. Επεξεργασία πολύτιμων λίθων (θέρμανση, ακτινοβολία, βελτίωση διαύγειας κ.λπ.). Συνθετικοί πολύτιμοι λίθοι – Απομιμήσεις. Κλασσικές γεμολογικές μέθοδοι (π.χ., μικροσκοπιο-εγκλείσματα, ειδικό βάρος, δείκτης διάθλασης, φθορισμός σε υπεριώδη ακτινοβολία κτλ) - Κριτήρια ποιότητας. Εφαρμογή μη ή μικρο-καταστροφικών μεθόδων ανάλυσης πολύτιμων υλικών (π.χ. φασματοσκοπικές και χημικές μέθοδοι).

### **ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**NGGG 830E**

Τύποι ειδικής γεωλογικής χαρτογράφησης. Αρχές γεωλογικής χαρτογράφησης μεγάλης κλίμακας. Τεκτονοστρωματογραφία μίας περιοχής με βάση τη γεωλογική χαρτογράφηση. Αναγνώριση γεωλογικών και τεκτονικών δομών σε γεωλογικούς χάρτες. Κατασκευή λεπτομερών γεωλογικών τομών. Συμβολή των γεωλογικών χαρτών στην κατανόηση της γεωτεκτονικής δομής και εξέλιξης. Τεχνικές προδιαγραφές μελετών γεωλογικής χαρτογράφησης. Μέθοδοι ψηφιακής γεωλογικής χαρτογράφησης υπαίθρου. Χαρτογράφηση συγκεκριμένης περιοχής σε μεγάλη κλίμακα. Προετοιμασία ψηφιακού γεωλογικού χάρτη και συγγραφή συνοδευτικού τεχνικού τεύχους

*Συνδεδεμένες με το μάθημα ημερήσιες ασκήσεις πεδίου:* Περίοδος ασκήσεων πεδίου διάρκειας 5 ημερών, η οποία αποτελεί και το βασικότερο τμήμα του. *Κατά τη διάρκεια της άσκησης οι φοιτητές:* Θα εργαστούν στην υπαίθρο με στόχο τη δημιουργία

ενός γεωλογικού χάρτη μεγάλης κλίμακας. Θα οργανώσουν τις παρατηρήσεις τους και με βάση αυτές θα προτείνουν ένα γεωλογικό μοντέλο της περιοχής. Θα εντάξουν τις παρατηρήσεις τους σε ένα γενικότερο γεωτεκτονικό και γεωδυναμικό πλαίσιο. Θα χρησιμοποιήσουν τεχνικές χαρτογράφησης και ανάλυσης δεδομένων οι οποίες θα χρησιμοποιούν τόσο καθιερωμένα, όσο σε νέα ψηφιακά εργαλεία. Θα κατασκευάσουν έναν δομημένο γεωλογικό χάρτη και τις αντίστοιχες γεωλογικές τομές και θα συγγράψουν ένα συνοδευτικό τεχνικό τεύχος με βάση τις τρέχουσες προδιαγραφές.

## **ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ**

## **NGGE 831E**

Εισαγωγή. Ιστορική αναδρομή. Προέλευση του νερού των ωκεανών. Γεωγραφία της υδρόσφαιρας. Ωκεανοί και θάλασσες. Γεωγραφικά όρια των ωκεανών. Διαστάσεις των ωκεανών. Βαθμετρικά χαρακτηριστικά. Ορισμοί υποθαλάσσιων μορφολογικών χαρακτηριστικών. Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των ωκεάνιων λεκανών και των ηπειρωτικών περιθωρίων. Σύνδεση των χαρακτηριστικών με την γεωτεκτονική. Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού. Χημική σύσταση του θαλασσινού νερού. Βιογεωχημικός κύκλος. Θερμοκρασία και αλατότητα του θαλασσινού νερού. Ο ήχος στο νερό. Διάδοση και εξασθένιση του ήχου στο νερό. Ηχοβολιστικές συσκευές. Το φως στο νερό. Διάδοση του φωτός στο νερό. Το ηλιακό φως στη θάλασσα. Το χρώμα της θάλασσας. Μετρήσεις των οπτικών χαρακτηριστικών του νερού. Η πυκνότητα του θαλασσινού νερού. Καταστατική εξίσωση. Θαλάσσιες μάζες. Ωκεάνια κυκλοφορία είδη ωκεάνιων ρευμάτων. Θαλάσσια ρεύματα και ωκεάνια ιζηματογένεση. Κύματα. Η θεωρία του Airy. Η θεωρία του Stokes. Η θεωρία των μεμονωμένων κυμάτων. Θραύση και διάθλαση κυμάτων. Εφαρμογές στην παράκτια κίνηση των ιζημάτων. Παλίρροιας. Μετρήσεις παλίρροιας. Πρακτικές περιβαλλοντικές εφαρμογές της παρακολούθησης της στάθμης της θάλασσας.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο «Παράκτια Ωκεανογραφία». Ενδεικτική περιοχή υλοποίησης άσκησης: Παράκτια Περαία Θεσσαλονίκης. Στη συγκεκριμένη παραλία υπάρχει ένας πρόβολος μήκους 150m στο τέλος του οποίου το βάθος του νερού υπερβαίνει τα 4 m. Ο πρόβολος αυτός χρησιμοποιείται ως μία ασφαλής και σταθερή εξέδρα από την οποία πραγματοποιούνται οι μετρήσεις πεδίου από την ομάδα των φοιτητών. 2) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Παράκτια Ωκεανογραφία, εξοπλισμός και εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην παράκτια έρευνα και οι εφαρμογές τους, μετρήσεις πεδίου και δειγματοληψίες. Χρήση δειγματοληπτών νερού. Χρήση CTD (Conductivity-Temperature-Depth) για μετρήσεις. Χρήση sonar για βυθομετρήσεις και κατασκευή βυθομετρικού προφίλ. Χρήση ROV για υποβρύχια επισκόπηση/υποβρύχια φωτογράφιση. Επίδειξη μηχανημάτων και λογισμικών που χρησιμοποιούνται στην παράκτια έρευνα. Μετρήσεις φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του νερού. Λήψη δειγμάτων ιζημάτων πυθμένα. Συλλογή βυθομετρικών δεδομένων. Κατασκευή μορφολογικής τομής πυθμένα και ερμηνεία. Κατασκευή μορφολογικής τομής ακτής. Η επεξεργασία των μετρήσεων γίνεται στο Εργαστήριο.

## **ΦΥΣΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

## **NGGE 832E**

Εισαγωγή. Ιστορική αναδρομή. Σκοπός και περιεχόμενα μαθήματος, μέθοδοι και μεθοδολογία, αξιολόγηση επίδοσης. Περιγραφή project. Επιλογή, διαμόρφωση και παρουσίαση θεμάτων για μικροδιδασκαλίες σχετικών με το περιβάλλον, τις φυσικές διεργασίες και την ανθρωπογενή δράση. Η έννοια του Συστήματος, γεωμορφολογικά συστήματα. Φυσικά και ανθρωπογενή περιβάλλοντα υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής. Εσωτερικά και παράκτια ύδατα. Υδροτοπικά συστήματα. Παράκτια περιβάλλοντα, λιμνοθάλασσες. Παραδείγματα ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Εσωτερικά και παράκτια ύδατα. Χείμαρροι, ποταμοί, δελταϊκές ζώνες. Παραδείγματα ανθρωπογενών παρεμβάσεων στον Ελλαδικό χώρο (ποταμοί Νέστος και Στρυμόνας κ.α.). Εσωτερικά και παράκτια ύδατα. Λίμνες, τεχνητές λίμνες-ταμιευτήρες, αποστραγγίσεις φυσικών βιοτόπων. Παραδείγματα ανθρωπογενών παρεμβάσεων στον Ελλαδικό χώρο. (π.χ. λίμνες Λαγκαδά-Βόλβη, λίμνη Κάρλα κ.α.). Εσωτερικά και παράκτια ύδατα. Παραδείγματα ανθρωπογενών παρεμβάσεων στον Ελλαδικό χώρο. Το σύστημα Αξίου-Αλιάκμονα, οι λίμνες και τα ποτάμια της Δυτικής Ελλάδας. Θαλάσσιο και ωκεάνιο περιβάλλον. Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και επιπτώσεις σε αυτό. Επιλογή κύριας εργασίας σε θέματα σχετικά με τις ανθρωπογενείς επιδράσεις στο περιβάλλον, τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, και σε γενικότερα θέματα που άπτονται του αντικείμενου των Γεωεπιστημών και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Ανθρωπόσφαιρα, ανθρωπογενές. Οικιστικές ζώνες, βιομηχανικές περιοχές, αναπτυξιακά έργα, κ.α.. Φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές (πλημμύρες, διάβρωση, κατολισθήσεις, πυρκαγιές, ξηρασία/ερημοποίηση, permafrost, σεισμοί, εκρήξεις ηφαιστειών, κύματα βαρύτητας, τυφώνες, ανεμοστρόβιλοι, χιονοστιβάδες, ηλιακές καταιγίδες).

## **ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ**

### **ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

## **NGGE 833E**

Εργαλειοθήκες GIS. Τρισδιάστατη (3D) αναπαράσταση και ανάλυση γεωχωρικών δεδομένων. Απεικόνιση και χωρική ανάλυση επικέντρων σεισμών, άλλων γεωλογικών δεδομένων και δεδομένων GNSS. Διαχείριση μετεωρολογικών και κλιματικών δεδομένων. Εξαγωγή και ταξινόμηση λεκανών απορροής και υδρογραφικού δικτύου από ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα. Υπολογισμός ρυθμού διάβρωσης/απόθεσης σε παράκτιες περιοχές. Υπολογισμός περιμέτρου, έκτασης και όγκου μιας υδάτινης μάζας. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας σε κατολισθήσεις. Εκτίμηση της επιδεκτικότητας, της επικινδυνότητας και του ρίσκου πλημμύρας. Οριοθέτηση θέσεων κατάλληλων για Χ.Υ.Τ.Α. Συνέργια GIS & Τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση λατομείων. Συνέργια GIS & Τηλεπισκόπησης για τον εντοπισμό και την οριοθέτηση πετρελαιοκηλίδων. GIS & προγραμματισμός.

## **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣΗΣ**

## **NGGP 834E**

Αντικείμενο και σημασία των ηλεκτρικών και ηλεκτρομαγνητικών γεωφυσικών τεχνικών στη γεωφυσική έρευνα. Σύντομη εισαγωγή, πεδία εφαρμογών και παραδείγματα εφαρμογής. Ηλεκτρικές και ηλεκτρομαγνητικές ιδιότητες των πετρωμάτων, ορισμοί και σχέση τους με τα γεωλογικά, υδρογεωλογικά, μεταλλευτικά χαρακτηριστικά των ορυκτών και πετρωμάτων. Ηλεκτρική αντίσταση πετρωμάτων ορυκτών και γεωλογικών σχηματισμών. Βασικές σχέσεις σύνδεσης ηλεκτρικών ιδιοτήτων με λουπές πετροφυσικές ιδιότητες. Βασική ηλεκτρική μέτρηση, σχέσεις δυναμικού με ηλεκτρική αντίσταση, διατάξεις τεσσάρων ηλεκτροδίων, γεωμετρικές παράγοντας διατάξεις και σημασία τους, φαινόμενη ειδική ηλεκτρική αντίσταση. Ηλεκτρική χαρτογράφηση, βασικές διατάξεις, τρόποι μέτρησης, επεξεργασία και ερμηνεία των δεδομένων, παραδείγματα εφαρμογών από την γεωτεχνική έρευνα και την αρχαιομετρία. Ηλεκτρική βυθοσκόπηση. Χρησιμότητα και βασικές διατάξεις και διαδικασίες

μέτρησης. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία των καμπυλών βυθοσκόπησης. Γραφική ερμηνεία των μετρήσεων με καμπύλες 2 στρωμάτων. Αυτοματοποιημένη ερμηνεία με αλγόριθμους αντιστροφής. Παραδείγματα εφαρμογών από την γεωλογική και υδρογεωλογική έρευνα. Ηλεκτρική Τομογραφία. Χρησιμότητα και βασικές διατάξεις και διαδικασίες μέτρησης και εξοπλισμού σε δυο και τρεις διαστάσεις. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία των ψευδοτόμων. Αυτοματοποιημένη ερμηνεία με αλγόριθμους αντιστροφής σε 2 και 3 διαστάσεις. Παραδείγματα εφαρμογών από την περιβαλλοντική, γεωτεχνική, μεταλλευτική έρευνα. Επαγόμενη Πόλωση: Χρησιμότητα και βασικές αρχές. Φορτιστικότητα και σύνδεση της με τα ορυκτά και πετρώματα. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και βασικές εφαρμογές. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία τους. Αυτοματοποιημένη ερμηνεία με αλγόριθμους αντιστροφής σε 2 και 3 διαστάσεις. Παραδείγματα εφαρμογών από την περιβαλλοντική, γεωτεχνική, μεταλλευτική έρευνα. Φυσικό δυναμικό: Χρησιμότητα και βασικές αρχές. Πηγές φυσικού δυναμικού. Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και βασικές εφαρμογές. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία τους. Παραδείγματα εφαρμογών από την υδρογεωλογική, περιβαλλοντική και μεταλλευτική έρευνα. Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι. Βασικές θεωρητικές αρχές, πεδίο εφαρμογών, ορισμοί βασικών εννοιών: συχνότητα, πρωτογενές και δευτερογενές πεδίο, γωνία κλίσης, διαφορά φάσης, πραγματική και φανταστική συνιστώσα. Συχνότητα λειτουργίας και βάθος διασκόπησης. Μέθοδοι γωνίας κλίσης και μέθοδοι φάσης. Βασικές αρχές και διατάξεις μέτρησης. Μέθοδος αντιστάθμισης και μέθοδος VLF. Επεξεργασία (φιλτράρισμα) και ερμηνεία των μετρήσεων. Παραδείγματα εφαρμογών στην υδρογεωλογική και μεταλλευτική έρευνα. Μέθοδοι παροδικών κυματομορφών (TEM). Χρησιμότητα και βασικές διατάξεις και διαδικασίες μέτρησης, βασικός εξοπλισμός. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία των βυθοσκοπήσεων. Αυτοματοποιημένη ερμηνεία με αλγόριθμους αντιστροφής. Παραδείγματα εφαρμογών από την μεταλλευτική και γεωθερμική έρευνα. Μαγνητοτελλουρική μέθοδος: Χρησιμότητα και βασική διαμόρφωση της μέτρησης, εξοπλισμός. Παρουσίαση των μετρήσεων και ποιοτική ερμηνεία των μαγνητοτελλουρικών βυθοσκοπήσεων. Αυτοματοποιημένη ερμηνεία με αλγόριθμους αντιστροφής. Παραδείγματα εφαρμογών από την γεωλογία και γεωθερμία. Μέθοδος Γεωραντάρ: Χρησιμότητα και βασική διαμόρφωση της μέτρησης, εξοπλισμός. Ιδιότητες των υλικών σε σχέση με τη διηλεκτρική σταθερά και βάθος διασκόπησης σε σχέση με τη συχνότητα της κεραίας και την αγωγιμότητα των υλικών. Βασικά πεδία εφαρμογών, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Παρουσίαση των μετρήσεων και επεξεργασία του σήματος. Ερμηνεία των ραδιογραμμάτων, εύρεση βάθους στόχου. Παραδείγματα εφαρμογών από τη γεωτεχνική έρευνα και την αρχαιολογία.

*Συνδεδεμένη με το μάθημα ημερήσια άσκηση πεδίου:* 1) Ημερήσια Άσκηση Πεδίου με αντικείμενο την επίδειξη της εφαρμογής ηλεκτρικών και ηλεκτρομαγνητικών μεθόδων. 2) Περιοχή υλοποίησης άσκησης: Πανεπιστημίουπολη ΑΠΘ. 3) Περιεχόμενο Άσκησης Πεδίου: Επίδειξη εφαρμογής γεωφυσικών μεθόδων με τη συμμετοχή των φοιτητών σε ομάδες που περιλαμβάνει εκτέλεση μετρήσεων στο ύπαιθρο με τις παρακάτω τεχνικές: ηλεκτρική χαρτογράφηση, ηλεκτρική βυθοσκόπηση, ηλεκτρική τομογραφία και επαγόμενη πόλωση, φυσικό δυναμικό, VLF, γεωραντάρ.

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

NGGP 835E

*Εισαγωγή - Μέτρα Σεισμικότητας:* Σεισμολογία και κοινωνία - οι μεγαλύτεροι σεισμοί στον κόσμο, σεισμοί στον κόσμο και στην Ευρώπη τον 20<sup>ο</sup> αιώνα και οικονομικές συνέπειες. Οι μεγαλύτεροι καταστροφικοί σεισμοί στην Ελλάδα. Πρόγνωση σεισμών. Συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης γένεσης σεισμών (early warning systems). Ποσοτική εκτίμηση της σεισμικότητας. Κατανομή σεισμών κατά μέγεθος (Gutenberg –Richter). Η σημασία της παραμέτρου b για την εκτίμηση της σεισμικότητας. *Μέτρα Εδαφικών Κινήσεων:* Επιταχυνσιογράφοι - επιταχυνσιογράμματα. Παράγοντες που καθορίζουν την ισχυρή σεισμική κίνηση (σεισμική εστία, μέγεθος, δρόμος διάδοσης, τοπικές εδαφικές συνθήκες). Μέγιστες εδαφικές τιμές (επιτάχυνση, ταχύτητα, μετακίνηση). Διάρκεια και ενεργειακές παράμετροι της ισχυρής σεισμικής κίνησης. *Σχέσεις Απόσβεσης:* Απόσβεση κυμάτων- Ελαστικό μέσο: Γεωμετρική Διασπορά – Σκέδαση - Πολλαπλή διόδευση – Ανελαστική απόσβεση – παράγοντας ποιότητας Q. Φάσματα ταχύτητας-επιτάχυνσης - Μοντέλα απόσβεσης και χρήση για σεισμική επικινδυνότητα. Αντισεισμικός Σχεδιασμός βάζει τον μέγιστον αναμενόμενον τιμών των εδαφικών παραμέτρων κυρίως της επιτάχυνσης με τη βοήθεια σχέσεων απόσβεσης. Επίδραση τοπικών εδαφικών συνθηκών και μέσου διάδοσης. *Εδαφικές Συνθήκες:* Έννοιες και ορισμοί. Μέθοδοι εκτίμησης των τοπικών εδαφικών συνθηκών. α) Πειραματικές - εμπειρικές : εδαφικός θόρυβος (Kanai 1956). Φασματικοί λόγοι ως προς έναν σταθμό αναφοράς (SSR). Φασματικοί λόγοι οριζόντιας προς κατακόρυφη συνιστώσα (HVSR). Τεχνική κυμάτων Coda. β) θεωρητικές μέθοδοι: απλά αναλυτικά μοντέλα, ανάλυση της εδαφικής απόκρισης (μονοδιάστατη ή διδιάστατη). Μακροσεισμικά αποτελέσματα: Μακροσεισμικές παρατηρήσεις - μακροσεισμική ένταση. Χάρτες ισόσειστων. Ισότροπη και ανισότροπη ακτινοβολία. Σχέσεις μακροσεισμικής έντασης με την απόσταση και το μέγεθος για σεισμούς του ελληνικού χώρου. Παραγωγή και χρήσεις χαρτών απεικόνισης σεισμικής κίνησης μετά από μεγάλους σεισμούς. Εκτίμηση επικέντρου και μεγέθους από μακροσεισμικές παρατηρήσεις για τους ιστορικούς σεισμούς. *Σεισμική επικινδυνότητα:* Μέτρα σεισμικής επικινδυνότητας: Μέγιστες αναμενόμενες τιμές έντασης, μεγέθους, εδαφικής επιτάχυνσης-ταχύτητας. Μέγιστες και επικρατούσες τιμές της αναμενόμενης εδαφικής κίνησης. Στατιστικές και αιτιοκρατικές μέθοδοι εκτίμησης της σεισμικής επικινδυνότητας. *Απόκριση τεχνικών κατασκευών:* Εξίσωση κίνησης κατασκευών (μονοβάθμιος ταλαντωτής). Παράμετροι της τεχνικής κατασκευής (περίοδος ταλάντωσης, παράγοντας απόσβεσης και δείκτης πλαστιμότητας). Ελαστικό και ανελαστικό φάσμα απόκρισης. Σεισμικές κινήσεις σχεδιασμού. Σεισμική απόκριση και φάσματα σχεδιασμού. Ψευδοφάσματα. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ). Κατηγορίες εδαφών. Σεισμικές ζώνες. *Μικροζωνικές Μελέτες:* Λεπτομερής εκτίμηση της σεισμικής απόκρισης μιας περιοχής. Αξιολόγηση των απαραίτητων μεταβλητών για τον αντισεισμικό σχεδιασμό. Υπολογισμός και απεικόνιση της κατανομής διαφόρων παραμέτρων σε υποζώνες της περιοχής μελέτης. Σενάρια σεισμικού κινδύνου. Σύνταξη μικροζωνικών μελετών.

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 5 (Ηφαιστειολογία-Γεωθερμία-Πετρολογία-Κοιτασματολογία-Σεισμολογία-Νεοτεκτονική-Τεχνική Γεωλογία-Γεωμορφολογία, Σαντορίνη-6 ημ.)

NGGN 891E

Γεωλογία της Αττικοκυκλαδικής ζώνης, Γεωλογία Κυκλάδων. Προηφαιστειακό γεωλογικό υπόβαθρο της Σαντορίνης. Φάσεις Μινωικής έκρηξης, 1613 π.Χ.. Κύριες φάσεις Μινωικής, Ρίβα. Παλαιοέδαφος. Ευστάθεια πρηνών. Ηφαιστειότητα Ακρωτηρίου, 2 Ma – 500 ka. Ρήγματα Ακρωτηρίου. Κώνοι σκωριών, 450 – 340 ka στην Κόκκινη παραλία. Ευστάθεια πρηνών στην Κόκκινη

παραλία. Αρχαιολογικός χώρος Ακρωτηρίου. Βλυχάδα (Μινωική έκρηξη, 1613 π.Χ., 4η φάση). Περίσσα- Προ-ηφαιστειακό υπόβαθρο. Ρήγμα Φηρών. Νέα Καμένη (Λάβες Νέας Καμένης, 1570 – 1950). Παλαιά Καμένη (Λάβες Παλαιάς Καμένης, 47 π.Χ. – 726 μ.Χ.). Θηρασία (Παρατηρήσεις στα πρηνή της καλδέρας). Οία (Παρατηρήσεις στα πρηνή της καλδέρας). Σκάρος (Παρατηρήσεις στα πρηνή της καλδέρας). Σεισμικότητα ευρύτερης περιοχής – Δίκτυα – Σεισμός 1956. Στρωματόλιθοι – Κολούμπο. Μικρός Προφήτης Ηλίας - Ηφαίστειο Περιστερίας, 530 – 430 Ka. Ρηξιγενής τεκτονική – Γραμμή Κολούμπου. Μεγάλο Βουνό (Κώνος σκωριών, 60 – 40 ka). Οία – Αμμούδι Κόκκινος ιγκνιμβρίτης, 40 ka, Ρίβας – Λάβα – Σκωρίες. Οία Γουλάς - Ευστάθεια πρηνών. Τέφρα έκρηξης Κολούμπο 1650. Ακρωτήριο Κολούμπο -Δακτύλιοι τόφων, 60 – 40 ka, Στρωματόλιθοι, Ρήγματα. Προφήτης Ηλίας - Ασβεστολιθικό υπόβαθρο, ανασκόπηση – γεωλογική τομή.

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 6 (Γεωλογία Ελλάδας-Τεχνική Γεωλογία, ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ-ΗΠΕΙΡΟΣ-ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ-5 ημ.) NGGG 892E**

Γεωλογική τομή με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ κατά μήκος των Ελληνίδων στη Βόρεια Ελλάδα, αναγνώριση -μελέτη των γεωτεκτονικών ζωνών των Ελληνίδων (σύσταση, δομή, εξέλιξη) και η γεωτεκτονική τους σημασία. Μελέτη της τεχνικογεωλογικής συμπεριφοράς των γεωλογικών σχηματισμών των Ελληνίδων στα τεχνικά έργα (φράγματα, σήραγγες, οδοποιία), φαινόμενα αστοχιών και κατολισθήσεων. *Ασκήσεις επί των θεμάτων αυτών που παραδίδονται επί τόπου από τους φοιτητές. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής:* Κατολίσθηση πρηνούς οδοποιίας. Ανάλυση ευστάθειας τεχνητών πρηνών (μετρήσεις ασυνεχειών, μηχανισμοί αστοχίας). Ταξινομήσεις βραχομάζας. Μηχανισμοί αστοχίας σε σήραγγα.

Στο Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. λειτουργούν τα παρακάτω Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.)

► **Π.Μ.Σ. Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία (Applied & Environmental Geology)**

Το αναμορφωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία περιλαμβάνει ειδικεύσεις στους παρακάτω κλάδους:

- α) Εφαρμοσμένη Γεωφυσική και Σεισμολογία (Applied Geophysics and Seismology).
- β) Ορυκτοί Πόροι – Περιβάλλον (Mineral Resources – Environment)
- γ) Τεχνική Γεωλογία και Περιβάλλον (Engineering Geology and the Environment)

Το Π.Μ.Σ. οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc) σε καθέναν από τους παραπάνω κλάδους.

Διευθύντρια του Π.Μ.Σ. είναι η καθηγήτρια Αναστασία Κυρατζή (2310 998486, [kiratzi@geo.auth.gr](mailto:kiratzi@geo.auth.gr)).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Π.Μ.Σ.: [pms.geo.auth.gr](http://pms.geo.auth.gr)

► **Π.Μ.Σ. Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον (Meteorology, Climatology and Atmospheric Environment)**

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc). Αποσκοπεί στην προαγωγή της επιστήμης της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, μέσω της δημιουργίας ειδικευμένων επιστημόνων και της αποτελεσματικής σύνδεσης έρευνας, διδασκαλίας και εφαρμογής. Οι απόφοιτοι αποκτούν δεξιότητες στους κλάδους α) Μετεωρολογία, β) Κλιματολογία και γ) Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον, που συνδέονται άμεσα με τη μελέτη θεμάτων της Βασικής και της Εφαρμοσμένης έρευνας στις Επιστήμες της Γης και του Περιβάλλοντος.

Διευθύντρια του Π.Μ.Σ. είναι η αναπληρώτρια καθηγήτρια Χριστίνα Αναγνωστοπούλου (2310 998414, [chanag@geo.auth.gr](mailto:chanag@geo.auth.gr)).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Π.Μ.Σ.:

[meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate](http://meteo.geo.auth.gr/el/postgraduate)

► **Δ.Π.Μ.Σ. Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων**

Το Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων οδηγεί στην απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, MSc). Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. αποτελεί η παροχή των απαραίτητων γνώσεων και η ανάπτυξη προηγμένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων των αποφοίτων στους τεχνικούς κλάδους των γεωεπιστημών και της μηχανικής που σχετίζονται με τον κλάδο των υδρογονανθράκων [γεωλογία πετρελαίου, ανάλυση ιζηματογενών λεκανών, χαρακτηρισμός των ταμιευτήρων (reservoirs), απόκτηση, επεξεργασία και ερμηνεία σεισμικών δεδομένων, όρυξη γεωτρήσεων και μηχανική των υπόγειων ταμιευτήρων, ροή ρευστών σε πορώδη μέσα, παραγωγή υδρογονανθράκων, εκτίμηση αποθεμάτων, γεωστατιστική, πετροφυσική]. Η γλώσσα διδασκαλίας είναι η αγγλική.

Διευθυντής του Δ.Π.Μ.Σ. είναι ο Καθηγητής Ανδρέας Γεωργακόπουλος (2310 998514, [ageorgak@geo.auth.gr](mailto:ageorgak@geo.auth.gr)).



Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον ιστοχώρο του Δ.Π.Μ.Σ. και στον Εσωτερικό Κανονισμό:

[hydrocarbons.geo.auth.gr/](http://hydrocarbons.geo.auth.gr/)

[www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS\\_HCARB/PMS\\_HYDROCARBON\\_KANONISMOS.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS_HCARB/PMS_HYDROCARBON_KANONISMOS.pdf)

### ► Δ.Π.Μ.Σ. Παλαιοντολογία - Γεωβιολογία (Palaeontology-Geobiology)

Το Δ.Π.Μ.Σ. «Παλαιοντολογία-Γεωβιολογία» υποστηρίζεται από το Τμήμα Γεωλογίας του Α.Π.Θ. (επισπεύδον) σε συνεργασία με το Τμήμα Βιολογίας του Α.Π.Θ., το Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Ε.Κ.Π.Α., το Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών και το Τμήμα Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Περιλαμβάνει τους Κλάδους Ειδίκευσης:

α) Μακροπαλαιοντολογία (Macropalaeontology)

β) Μικροπαλαιοντολογία-Βιοστρωματογραφία (Micropalaeontology-Biostratigraphy)

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Δ.Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται κατ' ελάχιστο στα τρία (3) εξάμηνα (90 ECTS), και συμπεριλαμβάνει την εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Μ.Δ.Ε.). Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται στα τέσσερα (4) εξάμηνα.

Διευθύντης του Δ.Π.Μ.Σ. είναι ο Καθηγητής Δημήτριος Κωστόπουλος (2310 998540, [dkostop@geo.auth.gr](mailto:dkostop@geo.auth.gr))

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να ανατρέξετε στον Εσωτερικό Κανονισμό:

[www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS\\_PALEO/PMS\\_PALEO\\_INFO.pdf](http://www.geo.auth.gr/yliko/postgrad/docs/2018-19/PMS_PALEO/PMS_PALEO_INFO.pdf)

Επίσης, το Τμήμα Γεωλογίας συμμετέχει στα ακόλουθα Διατμηματικά και Διδρυματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.):

► **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Λεκανών Απορροής και Παράκτιων Περιοχών** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Βιολογίας](#) Α.Π.Θ.)

► **Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Γεωγραφίας](#) του Πανεπιστημίου Αιγαίου)

► **Υγεία και Περιβαλλοντικοί Παράγοντες** (Πληροφορίες: <https://www.med.auth.gr/content/dpms-ygeia-kai-perivallontikoi-paragontes>)

► **Δίκτυα και Πολυπλοκότητα** (Πληροφορίες: Επισπεύδον Τμήμα - [Τμήμα Οικονομικών Επιστημών](#) Α.Π.Θ.)

► **Φυσικές και Χημικές Μέθοδοι Διάγνωσης Φθοράς Υλικών Πολιτιστικής Κληρονομιάς** (Πληροφορίες: <https://www.chem.auth.gr/spoudes/programmata-metaptychiakon>)

Το Τμήμα Γεωλογίας στεγάζεται σε χώρους του κτιρίου της Σχολής Θετικών Επιστημών (Σ.Θ.Ε.), του κτιρίου Βιολογίας, στο Μετεωροσκοπείο και στο Σεισμολογικό Σταθμό.

#### Τομέας Γεωλογίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	Ισόγειο	Δυτική Πτέρυγα	
	2 <sup>ος</sup> Όροφος	Ανατολική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα

#### Τομέας Ορυκτολογίας – Πετρολογίας - Κοιτασματολογίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	1 <sup>ος</sup> Όροφος	Δυτική Πτέρυγα και Κέντρο	
	2 <sup>ος</sup> Όροφος	Δυτική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα

#### Τομέας Γεωφυσικής

Κτίριο Σ.Θ.Ε	2 <sup>ος</sup> Όροφος	Δυτική Πτέρυγα	Νέα Πτέρυγα
Σεισμολογικός Σταθμός		Καθηγητού Βυζουκίδου 43, 40 Εκκλησιές	

#### Τομέας Μετεωρολογίας – Κλιματολογίας

Μετεωροσκοπείο		Κτίριο Σ.Θ.Ε.	Νέα Πτέρυγα
----------------	--	---------------	-------------

#### Τομέας Φυσικής και Περιβαλλοντικής Γεωγραφίας

Κτίριο Σ.Θ.Ε.	2 <sup>ος</sup> Όροφος	Κέντρο	Νέα Πτέρυγα
---------------	------------------------	--------	-------------

#### Γραμματεία

Κτίριο Βιολογίας	Ισόγειο	Εξωτερική είσοδος	
------------------	---------	-------------------	--

#### Βιβλιοθήκη

Κτίριο Βιολογίας	Ισόγειο		
------------------	---------	--	--

#### Αίθουσες Διδασκαλίας

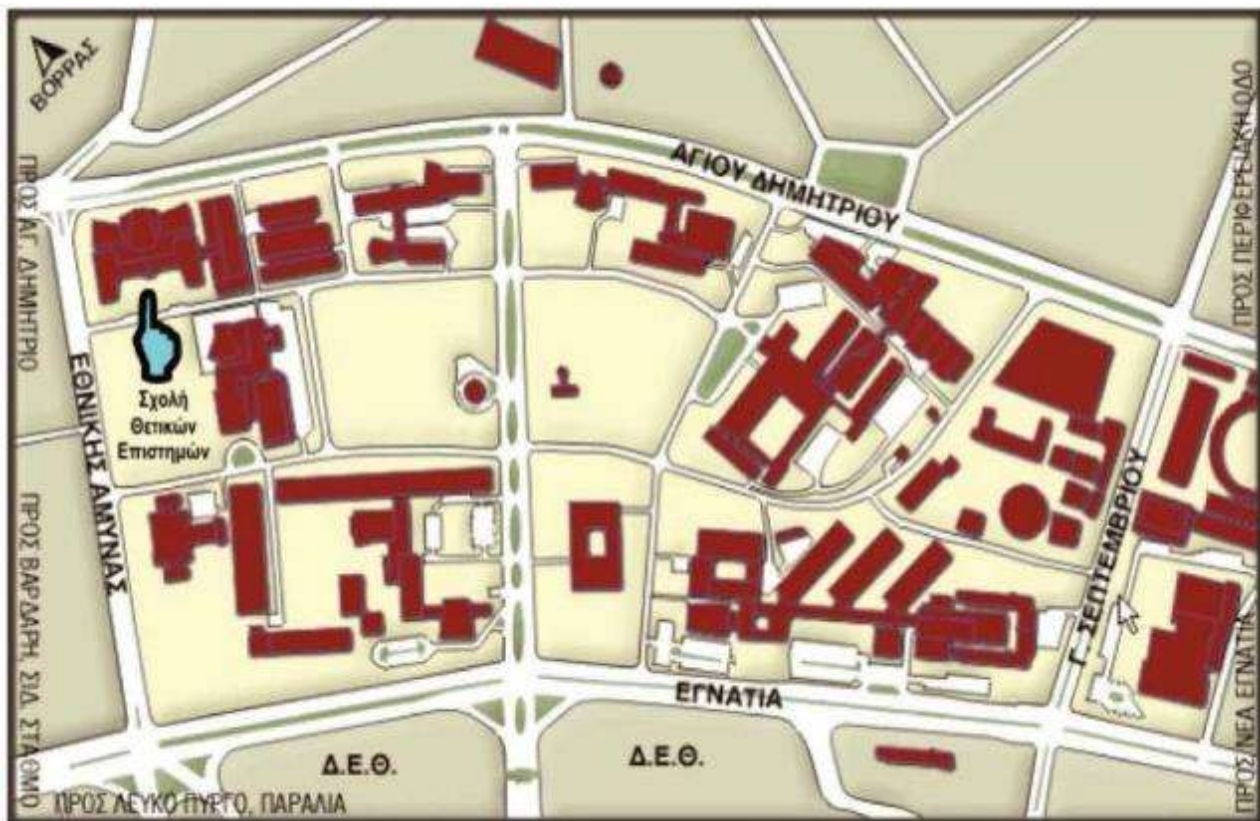
<b>ΠΑΑ</b>	Παλαιά Ανατολική Αίθουσα	1 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε.
<b>ΠΔΑ</b>	Παλαιά Δυτική Αίθουσα	1 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε.
<b>Δ22</b>	Αίθουσα ισογείου Δυτικής Πτέρυγας	Ισόγειο Σ.Θ.Ε.
<b>ΑΜ</b>	Αμφιθέατρο Μετεωροσκοπείου «Βασίλειος Κυριαζόπουλος»	Μετεωροσκοπείο
<b>ΑΧ</b>	Αμφιθέατρο Παλαιού Χημείου	Παλαιό Χημείο
<b>ΑΝΧ</b>	Αμφιθέατρο Νέου Χημείου	Νέο Χημείο

#### Αίθουσες Εργαστηρίων

<b>E01</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Γεωλογίας και Παλαιοντολογίας (αίθουσα «Ιωάννη Μελέντη»)	Ισόγειο Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E02</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Κρυσταλλοδομής	Ισόγειο Σ.Θ.Ε. Ανατολ. Πτέρυγα
<b>E11</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Ορυκτολογίας «Ηλίας Σαπουντζής»	1 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E12</b>	Αίθουσα Ασκήσεων Μικροσκοπίων «Πέτρος Κόκκορος»	1 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
<b>E21</b>	Αίθουσα Ασκήσεων	2 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε.

	Φυσικής Γεωγραφίας	Κέντρο
E22	Αίθουσα Ασκήσεων Μεταλλογραφικών Μικροσκοπίων	2 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε. Δυτική Πτέρυγα
E23	Αίθουσα Ασκήσεων Τομέα Γεωφυσικής	2 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε. Νέα Πτέρυγα
E24	Αίθουσα Εργαστηρίου Τεχνικής Γεωλογίας	2 <sup>ος</sup> όροφος Σ.Θ.Ε. Ανατολ. Πτέρυγα
X11	Αίθουσες Εργαστηρίου Φυσικοχημείας	Ισόγειο Παλαιού Χημείου
X21	Αίθουσες 420, 429-Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας	2 <sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Χημείου
<b>Αίθουσα Β'</b> Αναλυτικής Χημείας		Ισόγειο Νέου Χημείου
<b>Νησίδα Η/Υ:</b> Ισόγειο κτιρίου Βιολογίας, Βιβλιοθήκη Τμήματος Γεωλογίας		

\*Σ.Θ.Ε.: Σχολή Θετικών Επιστημών



## Ισόγειο



## Πρώτος όροφος



## Δεύτερος όροφος



Η Επαγγελματική κατοχύρωση των γεωτεχνικών καθορίζεται από το προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ. 344: **άσκηση του επαγγέλματος του γεωτεχνικού** (Φ.Ε.Κ. αρ. 297. 29.12.00).

Ενδεικτικά παρακάτω αναφέρονται ορισμένα τμήματα του εν λόγω προεδρικού διατάγματος:

- Άρθρο 2: Άδεια άσκησης επαγγέλματος

Για την άσκηση του επαγγέλματος του γεωτεχνικού απαιτείται άδεια η οποία χορηγείται και ανανεώνεται με απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου.

Η άδεια άσκησης επαγγέλματος είναι επίσης απαραίτητη και για το διορισμό ή πρόσληψη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, σε θέση του δημόσιου τομέα.

- Άρθρο 3: Απασχόληση γεωτεχνικών στο δημόσιο τομέα

Η απασχόληση των γεωτεχνικών στο δημόσιο τομέα, διέπεται από τις διατάξεις του διατάγματος αυτού και από τις ειδικές διατάξεις που κάθε φορά για αυτούς ισχύουν.

- Άρθρο 15. Υποχρεωτική απασχόληση Γεωλόγων

Στο άρθρο αυτό καθορίζονται αναλυτικά οι τομείς στους οποίους είναι υποχρεωτική η απασχόληση ενός γεωλόγου.

### ΜΕΛΕΤΕΣ-ΕΡΓΟΛΗΨΙΕΣ

Ο Γεωλόγος μπορεί να ασχοληθεί, ως ελεύθερος επαγγελματίας με τον τομέα των μελετών ή εργοληψιών. Κάθε πτυχιούχος Γεωλόγος έχει τη δυνατότητα αυτή και δεν χρειάζεται να έχει άδεια άσκησης επαγγέλματος. Θα πρέπει όμως να επιλέξει αν προτιμά να γίνει μελετητής ή εργολήπτης, γιατί δεν μπορεί να αποκτήσει ταυτόχρονα και τις δύο ιδιότητες.

#### α) Μελετητής

Για να γίνει ένας Γεωλόγος μελετητής θα πρέπει να έχει περάσει χρονικό διάστημα τεσσάρων (4) χρόνων από τη λήψη του πτυχίου του. Μετά την εγγραφή του στο Μητρώο Μελετητών, η οποία πραγματοποιείται μετά τη συμπλήρωση και κατάθεση των απαραίτητων δικαιολογητικών που προμηθεύεται από την αρμόδια υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., γίνεται μελετητής με πτυχίο Α' τάξης.

Έχουν θεσπιστεί 27 κατηγορίες μελετών, σύμφωνα με το Π.Δ. 541/78 –Π.Δ. 258/98.

Ο Γεωλόγος έχει δικαίωμα να επιλέξει μέχρι δύο κατηγορίες μελετών, και συγκεκριμένα από τις κατηγορίες: «1. Χωροταξικές μελέτες», την κατηγορία «20. Μελέτες και έρευνες γεωλογικές, υδρογεωλογικές και γεωφυσικές» και την κατηγορία «27. Περιβαλλοντικές μελέτες». Επίσης μπορεί υπό προϋποθέσεις (εφόσον υπάρχει αποδεδειγμένη επαγγελματική εμπειρία) να αναλάβει μελέτες από τις κατηγορίες «1» και «21».

#### β) Εργολήπτης

Για να γίνει ένας Γεωλόγος εργολήπτης πρέπει να έχει περάσει χρονικό διάστημα τριών (3) χρόνων από τη λήψη του πτυχίου του. Γίνεται εργολήπτης με πτυχίο Α' τάξης μετά την εγγραφή του στο Μητρώο Κατασκευαστών, η οποία πραγματοποιείται μετά τη συμπλήρωση και κατάθεση των απαραίτητων

δικαιολογητικών που προμηθεύεται από την αρμόδια υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ή ΓΕΩΤ.Ε.Ε. Οι κατηγορίες έργων που μπορούν να εκπονούν οι Γεωλόγοι είναι τα έργα σηράγγων και γεωτρήσεων.

Πηγή: Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΓΕΩΤ.Ε.Ε.).

Το **Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας** του ΑΠΘ (ΓΔ), συνεχίζει τη λειτουργία και τις δράσεις του παρέχοντας καθημερινά πληροφόρηση και συμβουλευτική υποστήριξη σε δεκάδες φοιτητές, φοιτήτριες και αποφοίτους. Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται είτε μέσα στους χώρους των γραφείων του, είτε ηλεκτρονικά μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της ιστοσελίδας του (<http://dasta.auth.gr/cmsitem.aspx?sid=2&id=155>) και τέλος μέσω των εκδηλώσεων που διοργανώνει - πολλές φορές και με τη συνδρομή των Τμημάτων - σε θέματα σπουδών και επαγγελματικής αποκατάστασης

**1. Εκπαιδευτικής, Ερευνητικής  
Στρατηγικής & Προγραμματισμού  
του Τμήματος – Εσωτερικός  
Κανονισμός Τμήματος**

1. Κ. Παπαζάχος, *Συντονιστής*
2. Κ. Βουβαλίδης
3. Χ. Φείδας
4. Γ. Τσόκας
5. Δ. Κωστόπουλος
6. Α. Κορωνάιος
7. Κ. Αλμπανάκης
8. Β. Καρακώστας
9. Π. Ζάνης
10. Ν. Καντηράνης
11. Θ. Μακεδών

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
1 μεταπτυχ. φοιτητής

**2. Προπτυχιακού Προγράμματος  
Σπουδών**

1. Κ. Βουβαλίδης, *Συντονιστής*
2. Β. Μέλφος
3. Κ. Βουδούρης \*
4. Π. Τσούρλος \*
5. Π. Ζάνης
6. Ι. Πυθαρούλης \*
7. Α. Κορωνάιος \*
8. Ν. Καντηράνης
9. Δ. Κωστόπουλος \*
10. Α. Χατζηπέτρος
11. Ε. Σκορδύλης
12. Τρ. Κακλής
13. Η. Φίκος
14. Κ. Κολιαδήμου

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. Φοιτητές

\* Υποεπιτροπή Γενικών Μαθημάτων

**3. Μεταπτυχιακού Προγράμματος  
Σπουδών**

1. Α. Γεωργακόπουλος, *Συντονιστής*
2. Κ. Βουδούρης
3. Α. Κυρατζή
3. Χ. Αναγνωστοπούλου
4. Κ. Αλμπανάκης
5. Π. Τσούρλος
6. Ν. Καντηράνης
7. Δ. Κωστόπουλος, *Υπεύθυνος  
Διατριβών & Επετηρίδας*

**Φοιτητές:**

- 3 μεταπτυχ. φοιτητές

**4. Δσκήσεων Υπαίθρου**

1. Α. Κορωνάιος, *Συντονιστής*
2. Κ. Αλμπανάκης
3. Γ. Βαργεμέζης
4. Τ. Σολδάτος
5. Γ. Συρίδης
6. Β. Καρακώστας
7. Α. Μαραβέλης
8. Ε. Θωμαΐδου
9. Τρ. Κακλής

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές

**5. Οικονομικών & Εργαστηριακής  
Υποδομής**

1. Γ. Καρακαΐσης, *Συντονιστής &  
Υπεύθυνος ΠΔΕ \**
2. Ν. Καντηράνης, *Υπεύθυνος  
Τακτ. Προϋπολογισμού \**
3. Κ. Παπαζάχος \*
4. Γ. Βαργεμέζης \*
5. Θ. Μαυρομάτης \*
6. Κ. Αλμπανάκης \*
7. Δ. Κωστόπουλος \*
8. Θ. Μακεδών

\* Υποεπιτροπή Οικονομικού  
Προγραμματισμού

**6. Εσωτερικής Αξιολόγησης &  
Πιστοποίησης (ΟΜ.Ε.Α.)**

1. Π. Τσούρλος, *Συντονιστής*
2. Κ. Βουδούρης, *Συντονιστής  
υποεπιτροπής Στατιστικής \**
3. Π. Ζάνης
4. Δ. Κωστόπουλος
5. Ν. Καντηράνης
6. Α. Χατζηπέτρος
7. Δ. Παπαδοπούλου
8. Κ. Βουβαλίδης
9. Δ. Μπαμπιζέλης \*
10. Κ. Κολιαδήμου
11. Χρ. Μάττας \*
12. Ι. Συλβέστρου
13. Ο. Κουκουσιούρα
14. Μ. Παπαγρήσου
15. Δ. Βογιατζής
16. Μ. Σωτηριάδης
17. Χρ. Βεντούζη
18. Α. Πάνου

\* Υποεπιτροπή Στατιστικής

**Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
2 μεταπτυχ. Φοιτητές

### **7. Εξωστρέφειας του Τμήματος**

1. *Χρ. Αναγνωστοπούλου, Συντονίστρια*
2. *Ε. Παπαδημητρίου, Συντονίστρια ECTS-ERASMUS*
3. *Ε. Σκορδύλης*
4. *Λ. Παπαδοπούλου*
5. *Β. Μέλφος*
6. *Αλ. Χατζηπέτρος*
7. *Α. Μουρατίδης Υπεύθυνος ΑΜΕΑ*
8. *Ε. Αηδονά*
9. *Ε. Καραγιάννη*
10. *Χ. Εμμανουηλίδης*

### **8. Οδηγού Σπουδών – Προγράμματος Διδασκαλίας & Εξετάσεων**

1. *Ε. Τσουκαλά, Συντονίστρια*
2. *Ε. Σκορδύλης*
3. *Τ. Σολδάτος*
4. *Α. Μουρατίδης*
5. *Α. Μαραβέλης*
6. *Κ. Τολίκα*
7. *Δ. Βαμβακάρης*
8. *Η. Φίκος*
9. *Κ. Κολιαδήμου*
10. *Ο. Κουκουσιούρα*
11. *Δ. Βογιατζής*
12. *Δ. Μπαμπιζελής*

#### **Φοιτητές:**

- 2 προπτυχ. φοιτητές  
1 μεταπτυχ. Φοιτητής

### **9. Νησίδας Η/Υ, Ιστογώρων & Βιβλιοθήκης**

1. *Κ. Παπαζάχος, Συντονιστής*
2. *Τρ. Σολδάτος*
3. *Α. Χατζηπέτρος, Συντονιστής υποεπιτροπής Βιβλιοθήκης \**
4. *Κ. Τολίκα*
5. *Χ. Αναγνωστοπούλου*
6. *Δ. Βαμβακάρης*
7. *Γ. Λαζαρίδης*
8. *Π. Παραδεισοπούλου*
9. *Α. Σταμπολίδης*
10. *Στ. Μηντζαρίδης \**

\* Υποεπιτροπή Βιβλιοθήκης

### **10. Λιθουσών και Κοινόχρηστων**

#### **Χώρων**

1. *Α. Κορωνάιος, Συντονιστής*
2. *Β. Καρακώστας, Επόπτης Κτιρίου Σεισμολογικού Σταθμού*
3. *Γ. Συρίδης, Επόπτης Κτιρίου ΣΘΕ*
4. *Π. Ζάνης, Επόπτης Κτιρίου Μετεωροσκοπείου*

#### **Φοιτητές:**

- 1 προπτυχ. φοιτητές  
1 μεταπτυχ. φοιτητής



Ακαδημαϊκό έτος 2020-2021

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

1. «*Μετεωρολογία-Κλιματολογία*», Ε' εξαμ., διδάσκων: **Θ. Μαυρομμάτης**, Αναπλ. Καθηγητής.
2. «*Φυσική Γεωγραφία*» Ε' εξαμ., διδάσκων: **Κ. Βουβαλίδης**, Αναπλ. Καθηγητής

**ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

1. «*Σεισμολογία*» Ε' εξαμ., διδάσκοντες: οι Καθηγητές **Θ. Τσάπανος** και **Π. Χατζηδημητρίου** (επιλογής ΝΠΣ\*, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS),
2. «*Εισαγωγή στη Μετεωρολογία και Κλιματολογία*», Γ' εξαμ., διδάσκοντες: **Π. Ζάνης** Καθηγητής και **Θ. Μαυρομμάτης** Αναπλ. Καθηγητής (επιλογής ΝΠΣ, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS).
3. «*Γενική και Δυναμική Μετεωρολογία*», ΣΤ' εξαμ. ΝΠΣ), διδάσκουσα: **Ελ. Κατράγκου**, Επικ. Καθηγήτρια (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-5ECTS).

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

1. «*Γεωφυσική - Σεισμολογία*» (ΓΓΕ 401), εαρινά εξαμ., διδάσκων: **Β. Καρακώστας**, Καθηγητής (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ - 4ECTS).
2. «*Μετεωρολογία*» (ΑΠΕ 201), εαρινά εξαμ., διδάσκων: **Π. Ζάνης**, Καθηγητής (επιλογής, 3 ώρες εβδομαδιαίως, 3ΔΜ-4ECTS).

**ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ**

1. «*Γεωλογία-Γεωχημεία*» Ε' εξαμ., διδάσκοντες: **Αν. Φιλιππίδης**, Καθηγητής, **Β. Μέλφος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, **Ο. Κουκουσιούρα** Ε.ΔΙ.Π., **Δ. Βογιατζής**, Ε.ΔΙ.Π., **Χ. Εμμανουηλίδης**, Ε.ΔΙ.Π. (επιλογής, 5 ECTS)
2. «*Γεωχημεία*» (ΕΕ 901), διδάσκων: **Αν. Φιλιππίδης**, Καθηγητής (επιλογής, εξετάζεται).
3. «*Ορυκτολογία*» (ΕΕ 903), διδάσκων: **Αν. Φιλιππίδης**, Καθηγητής (επιλογής, εξετάζεται).

**ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

1. «*Μετεωρολογία και Κλιματολογία*», Α' εξαμ., διδάσκων: **Θ. Μαυρομμάτης**, Αναπλ. Καθηγητής (υποχρεωτικό, 3 ώρες διδασκαλίας και 2 ώρες ασκήσεων εβδομαδιαίως σε συνδιδασκαλία τον καθηγητή Δ. Στάθη).
2. «*Πετρογραφία – Γενική και Τεχνική Γεωλογία*», Α' εξαμ., διδάσκοντες: **Α. Χατζηπέτρος**, Αναπλ. Καθηγητής, **Α. Παπαδοπούλου**, Αναπλ. Καθηγήτρια, **Κ. Βουδούρης**, Καθηγητής και **Θ. Μακεδών** Ε.ΔΙ.Π. (επιλογής, 2 ώρες διδασκαλίας και 1 ώρα ασκήσεων εβδομαδιαίως. Συντονίστρια Κ. Βουδούρης).

**ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑΣ**

1. «*Βιοαρχαιολογία, Αρχαιοπεριβάλλον*» (ΑΠΡ 308), Χειμερινό. Εξ., Συμπληρωματική Διδασκαλία: **Ε. Τσουκαλά**, καθηγήτρια, **Γ. Συρίδης**, καθηγητής (επιλογής). Συντονίστρια Σ. Βαλαμώτη, καθηγήτρια.

\*ΝΠΣ: Νέο Πρόγραμμα Σπουδών

Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας,	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geotee.gr">http://www.geotee.gr</a>
Ελληνική Γεωλογική Εταιρεία,	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geosociety.gr">http://www.geosociety.gr</a>
Σύλλογος Ελλήνων Γεωλόγων:	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.geologist.gr">http://www.geologist.gr</a>
Ελληνική Αρχαιομετρική Εταιρεία:	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.archaeometry.gr">http://www.archaeometry.gr</a>
ΕΑΓΜΕ	Ιστοσελίδα: <a href="http://www.igme.gr/">http://www.igme.gr/</a>

Όλοι οι φοιτητές του ΑΠΘ έχουν τη δυνατότητα να ζητήσουν τη συνδρομή, για συγκεκριμένο κάθε φορά λόγο, ειδικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου προκειμένου να τους συνδράμουν σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ή ακόμη και να γίνουν οι ίδιοι εθελοντές προσφέροντας τις υπηρεσίες τους σε συναδέλφους / συμφοιτητές τους που τις έχουν ανάγκη.

### Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής & Υγείας

Η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας, έχει ως στόχο να δημιουργήσει συνθήκες που θα καταστήσουν το Πανεπιστήμιο χώρο προσβάσιμο σε όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσβαση των ΑμεΑ, όπου η δυσκολία προσβασιμότητας στο χώρο καθιστά δύσκολη και την προσβασιμότητα στη γνώση.

Για το λόγο αυτό, για τους/τις φοιτητές/τριες με προβλήματα όρασης προβλέπεται, κατόπιν δικού τους σχετικού αιτήματος, εκτύπωση συγγραμμάτων και σημειώσεων σε εκτυπωτές Braille, που λειτουργούν στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ. ή διάθεση των συγγραμμάτων σε ψηφιακή μορφή.

Λειτουργούν, επίσης, δύο λεωφορεία ΑμεΑ, για την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των φοιτητών/τριών κυρίως με κινητικές αναπηρίες, ώστε να διευκολύνεται η μετακίνησή τους κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής χρονιάς και κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου.

Επίσης, η Επιτροπή Κοινωνικής Πολιτικής και Υγείας έχει εδώ και χρόνια καθιερώσει στο ΑΠΘ το θεσμό της **Εθελοντικής Αιμοδοσίας** και την ως εκ τούτου δημιουργία Τράπεζας Αίματος στο ΑΧΕΠΑ, ενώ από το Μάιο του 2007 ιδρύθηκε και Τράπεζα Αίματος στο ΤΕΦΑΑ Σερρών σε συνεργασία με την ΕΚΠΥ και το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών. Η εθελοντική αιμοδοσία πραγματοποιείται συνήθως δυο φορές το χρόνο, κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου και της άνοιξης, στο χώρο της Αίθουσας Τελετών του Α.Π.Θ. με απώτερο στόχο -εφικτό και άμεσο- οι ανάγκες σε αίμα να καλύπτονται αποκλειστικά από την Εθελοντική Αιμοδοσία, η οποία σήμερα καλύπτει γύρω στο 40% των συνολικών αναγκών. Συμμετοχή στην αιμοδοσία, η οποία είναι μια ασφαλής διαδικασία χωρίς επιπλοκές, μπορούν να έχουν όλοι και όλες πάνω από 18 ετών που δεν έχουν ειδικά προβλήματα υγείας.

Website: <https://www.auth.gr/14>

Τηλ: 2310 991376, 2310 995386

E-mail: [socialcom@ad.auth.gr](mailto:socialcom@ad.auth.gr)

## **Επιτροπή Κοινωνικής Μέριμνας, Ψυχολογικής Υποστήριξης και Παρατηρητηρίου Φοιτητών - Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης Α.Π.Θ.**

Η Επιτροπή Ψυχολογικής Υποστήριξης μεριμνά για τη λειτουργία των πανεπιστημιακών δομών που σχετίζονται με την ψυχολογική υποστήριξη και βοήθεια στους φοιτητές και τις φοιτήτριες του Α.Π.Θ. Συγκεκριμένα, εισηγείται δράσεις για:

- α) Την οργάνωση και βελτίωση της λειτουργίας του Κέντρου Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης (ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. ) που λειτουργεί στο Πανεπιστήμιο, και
- β) Την προβολή και διάδοση του έργου του ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ με στόχο την ενημέρωση για τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

Το Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης (ΚΕ.ΣΥ.Ψ.Υ.) είναι μία υπηρεσία του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης που λειτουργεί από το 1999. Παρέχει στους φοιτητές/τριες του Α.Π.Θ. δωρεάν υπηρεσίες συμβουλευτικής και ψυχολογικής υποστήριξης σε θέματα που τους απασχολούν, όπως είναι: το άγχος, το στρες, οι δυσκολίες προσαρμογής σε νέο περιβάλλον ή σε σπουδές, οι οικογενειακές/προσωπικές δυσκολίες, τα σεξουαλικά θέματα, τα ψυχοσωματικά προβλήματα, κ.ά., αλλά και ενημερωτικές δράσεις σε θέματα που αφορούν στην ακαδημαϊκή και καθημερινή ζωή τους. Επίσης παρέχονται συμβουλές και ενημερωτικά σεμινάρια σε μέλη ΔΕΠ και στο διοικητικό προσωπικό για ζητήματα που απασχολούν τους φοιτητές/τριες.

Το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. βρίσκεται στο ισόγειο της Κάτω Πανεπιστημιακής Φοιτητικής Λέσχης, στο χώρο της Υγειονομικής Υπηρεσίας.

Website: <http://kesypsy.web.auth.gr/el/node/5>

Τηλ.: 2310 992643 & 2310992621

Στους αριθμούς Πανεπιστημίου προτίθεται: 9- για κλήσεις εντός του Πανεπιστημίου και (2310) 99- για κλήσεις εκτός

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλ.
<b>A</b>			
ΑΗΔΟΝΑ ΕΛΕΝΗ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:aidona@geo.auth.gr">aidona@geo.auth.gr</a>	8594
ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Ε.Τ.Ε.Π.	<a href="mailto:alexalex@geo.auth.gr">alexalex@geo.auth.gr</a>	8548
ΑΛΜΠΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:albanaki@geo.auth.gr">albanaki@geo.auth.gr</a>	8508
ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:chanag@geo.auth.gr">chanag@geo.auth.gr</a>	8414
<b>B</b>			
ΒΑΒΕΛΙΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	τ. Καθηγητής	<a href="mailto:vavelidi@geo.auth.gr">vavelidi@geo.auth.gr</a>	8474
ΒΑΜΒΑΚΑΡΗΣ ΔΟΜΙΝΙΚΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:dom@geo.auth.gr">dom@geo.auth.gr</a>	1425
ΒΑΡΓΕΜΕΖΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:varge@geo.auth.gr">varge@geo.auth.gr</a>	8534
ΒΕΝΤΟΥΖΗ ΧΡΥΣΑΝΘΗ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:xrusven@geo.auth.gr">xrusven@geo.auth.gr</a>	1415
ΒΛΑΧΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:vlachoud@geo.auth.gr">vlachoud@geo.auth.gr</a>	8526
ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:dvogias@geo.auth.gr">dvogias@geo.auth.gr</a>	8568
ΒΟΥΒΑΛΙΔΗΣ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:vouval@geo.auth.gr">vouval@geo.auth.gr</a>	8553
ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:kvoudour@geo.auth.gr">kvoudour@geo.auth.gr</a>	8041
<b>Γ</b>			
ΓΑΛΑΝΗΣ ΟΔΥΣΣΕΑΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ogalanis@geo.auth.gr">ogalanis@geo.auth.gr</a>	1421
ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:ageorgak@geo.auth.gr">ageorgak@geo.auth.gr</a>	8514
<b>Δ</b>			
ΔΙΑΜΑΝΤΗ ΝΕΚΤΑΡΙΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ndiamant@geo.auth.gr">ndiamant@geo.auth.gr</a>	8523
<b>Ε</b>			
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:chrisem@geo.auth.gr">chrisem@geo.auth.gr</a>	8567
<b>Ζ</b>			
ΖΑΝΗΣ ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:zanis@geo.auth.gr">zanis@geo.auth.gr</a>	8240
<b>Θ</b>			
ΘΕΟΔΩΡΟΥΔΗΣ ΠΙΑΣΧΑΛΗΣ	Διοικ. Υπάλ.	<a href="mailto:pasha@geo.auth.gr">pasha@geo.auth.gr</a>	8460
ΘΩΜΑΪΔΟΥ ΕΥΦΗΜΙΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:efithom@geo.auth.gr">efithom@geo.auth.gr</a>	8546
<b>Κ</b>			
ΚΑΚΛΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:kaklis@geo.auth.gr">kaklis@geo.auth.gr</a>	8152
ΚΑΝΤΗΡΑΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:kantira@geo.auth.gr">kantira@geo.auth.gr</a>	8437
ΚΑΝΤΟΥΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	Μονιμ. Διοικ. Υπ.	<a href="mailto:kantouri@geo.auth.gr">kantouri@geo.auth.gr</a>	8480
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΕΛΕΝΗ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:elkarag@geo.auth.gr">elkarag@geo.auth.gr</a>	1422
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΙΩΑΝΝΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ikara@geo.auth.gr">ikara@geo.auth.gr</a>	1424
ΚΑΡΑΚΑΪΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:karakais@geo.auth.gr">karakais@geo.auth.gr</a>	8484
ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:vkarak@geo.auth.gr">vkarak@geo.auth.gr</a>	1412
ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Ομότ. Καθηγητής	<a href="mailto:karac@geo.auth.gr">karac@geo.auth.gr</a>	8456
ΚΑΡΑΜΕΣΙΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:akarames@geo.auth.gr">akarames@geo.auth.gr</a>	1404
ΚΑΤΡΑΓΚΟΥ ΕΛΕΝΗ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:katragou@geo.auth.gr">katragou@geo.auth.gr</a>	8307
ΚΕΜΕΝΤΖΕΤΖΙΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:kony@geo.auth.gr">kony@geo.auth.gr</a>	8523
ΚΙΛΙΑΣ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ	Ομοτ. Καθηγητής	<a href="mailto:kilias@geo.auth.gr">kilias@geo.auth.gr</a>	8458
ΚΟΛΙΑΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:koliadim@geo.auth.gr">koliadim@geo.auth.gr</a>	8364
ΚΟΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Ομότ. Καθηγήτρια	<a href="mailto:despi@geo.auth.gr">despi@geo.auth.gr</a>	8485
ΚΟΡΩΝΑΙΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:koroneos@geo.auth.gr">koroneos@geo.auth.gr</a>	8515
ΚΟΥΚΟΥΣΙΟΥΡΑ ΟΛΓΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:okoukous@geo.auth.gr">okoukous@geo.auth.gr</a>	8558
ΚΟΥΦΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ομοτ. Καθηγ.	<a href="mailto:koufos@geo.auth.gr">koufos@geo.auth.gr</a>	8464
ΚΥΡΑΤΖΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:kiratzi@geo.auth.gr">kiratzi@geo.auth.gr</a>	8486
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ ΕΛΠΙΔΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ekonstan@geo.auth.gr">ekonstan@geo.auth.gr</a>	8526
ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:dkostop@geo.auth.gr">dkostop@geo.auth.gr</a>	8540
<b>Λ</b>			
ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:geolaz@geo.auth.gr">geolaz@geo.auth.gr</a>	8554
<b>Μ</b>			
ΜΑΚΕΔΩΝ ΘΩΜΑΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:thomas@geo.auth.gr">thomas@geo.auth.gr</a>	8529
ΜΑΡΑΒΕΛΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:angmar@geo.auth.gr">angmar@geo.auth.gr</a>	8513
ΜΑΤΤΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:cmattas@geo.auth.gr">cmattas@geo.auth.gr</a>	8519
ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:thmavrom@geo.auth.gr">thmavrom@geo.auth.gr</a>	8640
ΜΕΛΦΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:melfosv@geo.auth.gr">melfosv@geo.auth.gr</a>	8539
ΜΗΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΣΤΕΡΓΙΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:mintzari@geo.auth.gr">mintzari@geo.auth.gr</a>	8588
ΜΟΥΝΤΟΥΡΛΗ ΜΑΡΙΑ	Διοικ. Υπάλ.	<a href="mailto:mmountou@geo.auth.gr">mmountou@geo.auth.gr</a>	8555
ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	Επικ. Καθηγ.	<a href="mailto:amourati@geo.auth.gr">amourati@geo.auth.gr</a>	8803
ΜΠΑΛΤΑΔΑΚΗ ΒΕΝΕΤΙΑ	ΙΔΑΧ	<a href="mailto:veni@geo.auth.gr">veni@geo.auth.gr</a>	8450
ΜΠΑΜΠΖΕΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:babzel@geo.auth.gr">babzel@geo.auth.gr</a>	5394

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	E-mail	Τηλ.
<b>Ξ</b>			
ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Ε.Τ.Ε.Π.	<a href="mailto:haroulis@geo.auth.gr">haroulis@geo.auth.gr</a>	8576
<b>Ο</b>			
ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	Ε.Τ.Ε.Π.	<a href="mailto:stoikon@geo.auth.gr">stoikon@geo.auth.gr</a>	8551
<b>Π</b>			
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	τ. Καθηγητής	<a href="mailto:panagiot@geo.auth.gr">panagiot@geo.auth.gr</a>	8487
ΠΑΝΟΥ ΑΡΕΤΗ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:arpanou@geo.auth.gr">arpanou@geo.auth.gr</a>	1423
ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:ritsa@geo.auth.gr">ritsa@geo.auth.gr</a>	8488
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΛΑΜΠΡΙΝΗ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:lambrini@geo.auth.gr">lambrini@geo.auth.gr</a>	8560
ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:kpapaza@geo.auth.gr">kpapaza@geo.auth.gr</a>	8510
ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΜΑΡΙΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:mariap@geo.auth.gr">mariap@geo.auth.gr</a>	8544
ΠΑΡΑΔΕΙΣΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΡΘΕΝΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ppara@geo.auth.gr">ppara@geo.auth.gr</a>	1410
ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	Ομοτ. Καθηγητής	<a href="mailto:pavlidis@geo.auth.gr">pavlidis@geo.auth.gr</a>	8494
ΠΥΘΑΡΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:pyth@geo.auth.gr">pyth@geo.auth.gr</a>	8477
<b>Σ</b>			
ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	ΙΔΑΧ	<a href="mailto:serafeia@geo.auth.gr">serafeia@geo.auth.gr</a>	8470
ΣΚΟΡΔΥΛΗΣ ΜΑΝΩΛΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:manolis@geo.auth.gr">manolis@geo.auth.gr</a>	1411
ΣΟΛΔΑΤΟΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:soldatos@geo.auth.gr">soldatos@geo.auth.gr</a>	8497
ΣΤΑΜΠΟΛΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:astamp@geo.auth.gr">astamp@geo.auth.gr</a>	8564
ΣΥΛΒΕΣΤΡΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:sylvest@geo.auth.gr">sylvest@geo.auth.gr</a>	8556
ΣΥΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:syrides@geo.auth.gr">syrides@geo.auth.gr</a>	8516
ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	Ε.Τ.Ε.Π.	<a href="mailto:msotiria@geo.auth.gr">msotiria@geo.auth.gr</a>	8561
<b>Τ</b>			
ΤΟΛΙΚΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:diatol@geo.auth.gr">diatol@geo.auth.gr</a>	8404
ΤΡΑΝΟΣ ΜΑΡΚΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:tranos@geo.auth.gr">tranos@geo.auth.gr</a>	8830
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΠΕΤΡΟΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:trian@geo.auth.gr">trian@geo.auth.gr</a>	8585
ΤΣΑΠΑΝΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:tsapanos@geo.auth.gr">tsapanos@geo.auth.gr</a>	8498
ΤΣΟΚΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:gtsokas@geo.auth.gr">gtsokas@geo.auth.gr</a>	8507
ΤΣΟΥΚΑΛΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	Καθηγήτρια	<a href="mailto:lilits@geo.auth.gr">lilits@geo.auth.gr</a>	8517
ΤΣΟΥΡΛΟΣ ΠΑΝΑΓΩΤΗΣ	Καθηγητης	<a href="mailto:tsourlos@geo.auth.gr">tsourlos@geo.auth.gr</a>	8520
<b>Φ</b>			
ΦΕΙΔΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:hfeidas@geo.auth.gr">hfeidas@geo.auth.gr</a>	8899
ΦΙΚΟΣ ΗΛΙΑΣ	Ε.ΔΙ.Π.	<a href="mailto:ifikos@geo.auth.gr">ifikos@geo.auth.gr</a>	1420
ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ ΑΝΕΣΤΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:anestis@geo.auth.gr">anestis@geo.auth.gr</a>	8468
ΦΟΥΜΕΛΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	Επικ.Καθηγ.	<a href="mailto:foumelis@geo.auth.gr">foumelis@geo.auth.gr</a>	8555
<b>Χ</b>			
ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:chdimitr@geo.auth.gr">chdimitr@geo.auth.gr</a>	8505
ΧΑΤΖΗΠΕΤΡΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Αναπλ. Καθηγ.	<a href="mailto:ac@geo.auth.gr">ac@geo.auth.gr</a>	8512
ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Καθηγητής	<a href="mailto:christar@geo.auth.gr">christar@geo.auth.gr</a>	8506

Στους αριθμούς Πανεπιστημίου προτίθεται  
α) 9- για κλήσεις εντός του Πανεπιστημίου και β) (2310) 99- για κλήσεις εκτός

**ΜΕΛΗ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α.Π.Θ.**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τμήμα	Τηλ.	E-mail
ΑΚΡΙΒΟΣ ΠΕΡ.	Καθηγητής	ΧΗΜΕΙΑΣ	7706	<a href="mailto:akrivos@chem.auth.gr">akrivos@chem.auth.gr</a>
ΒΟΥΡΛΙΑΣ Γ.	Αναπλ. Καθηγ.	ΦΥΣΙΚΗΣ	8066	<a href="mailto:gavourlia@auth.gr">gavourlia@auth.gr</a>
ΔΑΦΦΑ Α.	ΕΕ.ΔΙ.Π.	Κ.Δ. ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ	7391	<a href="mailto:agndaffa@lance.auth.gr">agndaffa@lance.auth.gr</a>
ΖΟΡΜΠΑ Τ.	Ε.ΔΙ.Π. Ι	ΦΥΣΙΚΗΣ	8093	<a href="mailto:zorba@auth.gr">zorba@auth.gr</a>
ΖΩΤΟΥ Α.-Σ.	ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ	7746	<a href="mailto:azotou@chem.auth.gr">azotou@chem.auth.gr</a>
ΣΑΜΑΝΙΔΟΥ Β.	Καθηγήτρια	ΧΗΜΕΙΑΣ	7698	<a href="mailto:samanidu@chem.auth.gr">samanidu@chem.auth.gr</a>
ΤΖΑΝΑΒΑΡΑΣ Π.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7721	<a href="mailto:ptzanava@chem.auth.gr">ptzanava@chem.auth.gr</a>
ΧΑΤΖΗΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.	Αναπλ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7748	<a href="mailto:hatzidim@chem.auth.gr">hatzidim@chem.auth.gr</a>
ΤΣΟΓΚΑΣ Γ.	Επικ. Καθηγ.	ΧΗΜΕΙΑΣ	7723	<a href="mailto:gtsogkas@chem.auth.gr">gtsogkas@chem.auth.gr</a>

**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ/ΑΠΟΣΠΑΣΗ (Σ/Α)**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Τηλ.	E-mail
ΚΑΖΑΚΗΣ ΝΕΡΑΝΤΖΗΣ (Σ)	Δρ.	8041	<a href="mailto:kazakis@geo.auth.gr">kazakis@geo.auth.gr</a>
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΛΕΝΗ (Σ)	Δρ.	8555	<a href="mailto:elenpapageo@geo.auth.gr">elenpapageo@geo.auth.gr</a>
ΔΡΑΚΟΥΛΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Δρ.	8437	<a href="mailto:alexdr@geo.auth.gr">alexdr@geo.auth.gr</a>
ΤΕΓΟΥΛΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Δρ.	8640	<a href="mailto:tegoulia@auth.gr">tegoulia@auth.gr</a>

Η Θεσσαλονίκη είναι μια από τις πιο μακρόβιες πόλεις. Κτίστηκε το 315 π.Χ. από τον Κάσσανδρο στην παραλία του έσω Θερμαϊκού, κοντά στην αρχαία Θέρμη. Της έδωσε το όνομα της γυναίκας του και αδελφής του Μεγάλου Αλεξάνδρου, Θεσσαλονίκης. Από το 315 π.Χ. μέχρι σήμερα, δηλαδή για 23 αιώνες, παρέμεινε μια μεγάλη πόλη της Βαλκανικής, η πιο σημαντική της Μακεδονίας και το πρώτο λιμάνι της. Για 15 αιώνες στάθηκε η δεύτερη πόλη δύο μεγάλων αυτοκρατοριών, της Βυζαντινής και της Οθωμανικής, και από το 1912 και της Ελλάδας. Οι άλλες ελληνικές πόλεις, όπως η Αθήνα και η Σπάρτη, που έλαμψαν στην αρχαιότητα και έπαιξαν ηγετικό ρόλο στην Εθνική μας ζωή, μετά τη ρωμαϊκή κυριαρχία και ως την απελευθέρωση είχαν καταντήσει άσημα χωριά με διάσημα ονόματα. Η Θεσσαλονίκη στην μακρόβια αυτή ζωή της, πολλές φορές άλλαξε κυρίαρχο ή οικιστική μορφή και πολλές φορές έγινε σημαντικό σταυροδρόμι από εθνότητες και θρησκείες, όμως διατήρησε πάντα, άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο, τον ελληνικό της χαρακτήρα. Από τη μακραίωνη και γεμάτη περιπέτειες ιστορία της Θεσσαλονίκης αναφέρουμε τα πιο σημαντικά περιστατικά:

**π.Χ.**

- 315 Ίδρυση της Θεσσαλονίκης από τον Κάσσανδρο, με τη «συνοίκηση» σ' αυτήν 26 «πολισμάτων» του Θερμαϊκού κόλπου, μεταξύ των οποίων κύρια ήταν η Θέρμη.  
Η πόλη οχυρώνεται με τείχη πολύ νωρίς, ίσως αμέσως μετά την ίδρυσή της.
- 168 Μετά από γενναία αντίσταση και πολλούς νικηφόρους πολέμους, νικείται από τους Ρωμαίους στην Πύδνα, ο τελευταίος βασιλιάς της Μακεδονίας, Περσέας.
- 148 Υποταγή της Μακεδονίας στους Ρωμαίους.
- 146-120 Χαράσσεται η Εγνατία οδός που περνάει από τη Θεσσαλονίκη. Η πόλη γίνεται έδρα ρωμαίου Πραιτόρα.
- 58 Ο Κικέρωνας καταφεύγει στη Θεσσαλονίκη.
- 57-55 Η Μακεδονία και η Θεσσαλονίκη απειλούνται από βάρβαρα στίφη που φτάνουν μέχρι τα τείχη της πόλης.

**μ.Χ.**

- 50 Ο Απόστολος Παύλος επισκέπτεται τη Θεσσαλονίκη, που γίνεται η «Χρυσή Πύλη» μέσα από την οποία έγινε γνωστός ο Χριστιανισμός στην Ευρώπη. Προς τους Θεσσαλονικείς απευθύνει ο Παύλος δύο επιστολές, που θεωρούνται από τα πιο σημαντικά κείμενα της χριστιανικής πίστης.
- 69-192 Περίοδος ρωμαϊκής ακμής.
- 293 Το ρωμαϊκό κράτος διοικείται από την «τετραρχία». Η Θεσσαλονίκη γίνεται πρωτεύουσα του «πρώτου» τμήματος της Μακεδονίας.
- 303 Ο Γαλέριος εγκαθίσταται μόνιμα στην πόλη και η Θεσσαλονίκη γνωρίζει εξαιρετική ακμή.
- 306 Μαρτύριο και θάνατος του Αγίου Δημητρίου. Διωγμοί των Χριστιανών.
- 330 Ο Μέγας Κωνσταντίνος κτίζει και εγκαινιάζει στην Προποντίδα τη νέα πρωτεύουσα του ρωμαϊκού κράτους, την Κωνσταντινούπολη. Η Θεσσαλονίκη γίνεται «Συμβασιλεύουσα» και χαρακτηρίζεται Μεγαλούπολη.
- 379-395 Ο Θεοδόσιος Α' ο Μέγας κάνει έδρα του τη Θεσσαλονίκη στους πολέμους κατά των Γότθων. Κτίζει και ανασκευάζει πολλά από τα τείχη της πόλης. Σφαγή 7.000 Θεσσαλονικέων στον Ιππόδρομο της πόλης κατά διαταγή του Μ. Θεοδοσίου (το 390).
- 395 Χωρισμός της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας σε Ανατολικό και Δυτικό Ρωμαϊκό κράτος. Αρχή της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας.
- 536 Ο Ιουστινιανός κάνει τη Θεσσαλονίκη πρωτεύουσα του Ιλλυρικού. Μακρά ειρηνική περίοδος για την πόλη.
- 527-626 Αλληπάλληλες επιθέσεις από τους Σλάβους.
- 667 Η πόλη δοκιμάζεται από φοβερό σεισμό το χρόνο που πολιορκούνταν από τους Σλάβους.
- 688 Ο αυτοκράτορας Ιουστινιανός μετά από νίκη του κατά των Σλάβων μπαίνει θριαμβευτικά στην πόλη. Νέα ειρηνική περίοδος για τη Θεσσαλονίκη.
- 863 Μεγάλη εκπολιτιστική αποστολή των Θεσσαλονικέων αδελφών Κυρίλλου και Μεθοδίου στους λαούς της Βαλκανικής.
- 904 Άλωση της Θεσσαλονίκης από Σαρακηνούς, καταστροφή της πόλης. Χιλιάδες Θεσσαλονικείς σφάζονται ή μεταφέρονται αιχμάλωτοι στα σκλαβοπάζαρα της Ανατολής.
- 894-1014 Πόλεμος μεταξύ Βουλγάρων και Βυζαντίου. Η Μακεδονία αναστατώνεται για 120 χρόνια. Η Θεσσαλονίκη γεμίζει πρόσφυγες.
- 927 Μεγάλος λιμός στη Θεσσαλονίκη.
- 1150 Πραγματοποιούνται τα «Δημήτρια», θρησκευτικές και λαϊκές γιορτές στη μνήμη του πολιούχου Αγ. Δημητρίου.
- 1185 Άλωση και λεηλασία της Θεσσαλονίκης από τους Νορμανδούς της Σικελίας.  
Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης ο θεολόγος και ιστορικός Ευστάθιος.
- 1204 Οι Φράγκοι της 4ης Σταυροφορίας κυριεύουν και λεηλατούν την Κωνσταντινούπολη. Εγκαθίδρυση λατινικής κυριαρχίας στο Βυζάντιο. Η Θεσσαλονίκη (για 18 χρόνια) πρωτεύουσα βασιλείου με Ιταλό βασιλιά.
- 1260 Ανακαταλαμβάνεται η Κωνσταντινούπολη από τους Βυζαντινούς. Αυτοκράτορας του Βυζαντινού ελληνικού κράτους ο Μιχαήλ Παλαιολόγος.
- 1335 Θρησκευτική διαμάχη μεταξύ των «ησυχαστών» του Γρ. Παλαμά και των αντιφρονούντων του μοναχού Βαρλαάμ. Ανάπτυξη

νομικών σπουδών -«Εξάβιβλος» του Κ. Αρμενοπούλου.

- 1342 Κίνημα-επανάσταση των «Ζηλωτών». Η Θεσσαλονίκη λαϊκή δημοκρατία (1342-1349).
- 1349 Μητροπολίτης Θεσσαλονίκης ο Γρ. Παλαμάς.
- 1387 Η Θεσσαλονίκη γίνεται «φόρου υποτελής» στους Τούρκους. Φτώχεια και στερήσεις στην πόλη.
- 1403 Η Θεσσαλονίκη επιστρέφεται στους Έλληνες από τους Τούρκους.
- 1423 Παράδοση της πόλης στους Βενετσιάνους. Βενετοκρατία (1423-1430).
- 1430 Άλωση της Θεσσαλονίκης από τους Τούρκους. Η πόλη λεηλατείται άγρια και χιλιάδες Θεσσαλονικείς σφαγιάζονται ή οδηγούνται στα σκλαβοπάζαρα. Η πόλη ερημώνεται.
- 1492 Χιλιάδες Εβραίοι καταφεύγουν από την Ισπανία στη Θεσσαλονίκη.
- 1858 Ο σουλτάνος Αβδούλ Μετζίτ επισκέπτεται τη Θεσσαλονίκη. Η πόλη εξωραΐζεται. Εγκαθίσταται δημοτική αρχή στην πόλη.
- 1890 Μεγάλη πυρκαγιά καταστρέφει ένα μεγάλο τμήμα του κέντρου της Θεσσαλονίκης.
- 1904-1908 Μακεδονικός αγώνας. Μεγάλη η συμβολή του ελληνικού προξενείου της Θεσσαλονίκης. Θάνατος του Παύλου Μελά. Κίνημα των «Νεότουρκων» στο Μοναστήρι και στη Θεσσαλονίκη.
- 1912 (15 Οκτωβρίου) Α΄ Βαλκανικός Πόλεμος. (26 Οκτωβρίου) Απελευθέρωση της Θεσσαλονίκης.
- 1914 Α΄ Παγκόσμιος Πόλεμος. Η Θεσσαλονίκη γίνεται έδρα μεγάλης δύναμης συμμαχικών στρατευμάτων.
- 1916 Άφιξη Βενιζέλου στη Θεσσαλονίκη. Επαναστατική Κυβέρνηση Εθνικής Άμυνας.
- 1917 (5 Αυγούστου) Μεγάλη πυρκαγιά καταστρέφει ολόκληρο το κέντρο της Θεσσαλονίκης. Χιλιάδες οι πυροπαθείς και οι άστεγοι.
- 1922 Μικρασιατική Καταστροφή. Χιλιάδες πρόσφυγες στη Θεσσαλονίκη.
- 1925 Ίδρυση της «Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης» και του Πανεπιστημίου της.  
Η πόλη της Θεσσαλονίκης τα τελευταία έτη αναπτύσσεται ραγδαία. Ήδη προσεγγίζει το ένα εκατομμύριο κατοίκους (αν ίσως δεν το έχει υπερβεί»). Το λιμάνι της, από τα σημαντικότερα στην περιοχή των Βαλκανίων, το αναπτυσσόμενο συγκοινωνιακό δίκτυο, η εμπορική, η βιομηχανική και η βιοτεχνική της ανάπτυξη και υποδομή, η Διοικητική της οργάνωση, η πνευματική της ζωή με επίκεντρο το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, τα Βυζαντινά μνημεία της, η γεωστρατηγική θέση της προεικάζουν ένα σημαντικό ρόλο και μια κυρίαρχη θέση στη Βαλκανική.





Αναμορφωμένο (νέο) ΠΠΣ Τμ. Γεωλογίας, όπως θα ισχύσει από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 για τους νεοεισαχθέντες φοιτητές & σύγκριση με το ΠΠΣ ετών 2015-2020 (ισχύει για τους προπτυχιακούς φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020, δηλαδή βρίσκονται τουλάχιστον στο 2<sup>ο</sup> έτος σπουδών).

- 1) Τα υποχρεωτικά μαθήματα σημειώνονται με **μπλε γράμματα** και τα επιλεγόμενα με **κόκκινα γράμματα**.
- 2) Οι πολυήμερες/πολυθεματικές ασκήσεις πεδίου είναι σημειωμένες με **κίτρινο χρώμα**.
- 3) Τα μαθήματα που **καταργούνται** ή **εισάγονται άμεσα** και στο παλαιό ΠΠΣ (εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020) σημειώνονται με **κόκκινο χρώμα**.

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	ΕΡ	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	ΕΡ	ECTS	
<b>A' Εξάμηνο</b>																
GGN	101	Υ	Γενικά Μαθηματικά Ι	2	2	0	5	NGGN	101	Υ	Γενικά Μαθηματικά Ι	4	0	0	7	ΌΧΙ
GGP	102	Υ	Φυσική	3	0	0	4	NGGN	102	Υ	Φυσική	3	0	0	5	ΌΧΙ
GGN	103	Υ	Χημεία	2	0	2	5	NGGN	103	Υ	Χημεία	3	0	0	5	ΌΧΙ
GGG	105	Υ	Εισαγωγή στη Γεωλογία	2	1	0	5	NGGG	104	Υ	Εισαγωγή στη Γεωλογία	2	2	0	8	ΌΧΙ
GMO	104	Υ	Κρυσταλλογραφία	2	0	2	5	Συγχώνευση σε νέο μάθημα Ορυκτολογία Β' εξαμ.								ΝΑΙ
GMO	106	Υ	Ορυκτολογία	3	0	2	6									ΝΑΙ
Μετακίνηση από Β' εξαμ.								NGGN	105	Υ	Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ	0	0	2	5	

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
Β' Εξάμηνο																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GGN	210	Υ	Στατιστική	2	2	0	5	NGGN	201	Υ	Στατιστική	2	2	0	6	ΌΧΙ
GGE	322	Υ	Γεωγραφία	2	0	2	5	NGGE	202	Υ	Γεωγραφία & Ψηφιακή Χαρτογραφία	2	0	2	6	ΌΧΙ
GMO	212	Υ	Πετρογενετικά Ορυκτά	2	0	2	5	Κατάργηση								ΝΑΙ
GGN	214	Υ	Γενικά Μαθηματικά II	3	0	0	4	Μετατροπή σε επιλεγόμενο στο Ε' εξαμ.								ΝΑΙ
GGN	250	Υ	Ασκήσεις Υπαιθρου	0	4	0	2	Κατάργηση (ενσωμάτωση στα αντίστοιχα μαθήματα)								ΌΧΙ
GMC	209	Υ	Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ	2	2	0	5	Μετακίνηση στο Α' εξαμ.								ΝΑΙ
Συγχώνευση μαθημάτων Φυσική της Λιθόσφαιρας (Ε' εξαμ.) και τμήματος Εισαγωγής στη Γεωφυσική (Δ' εξαμ.)								NGGP	203	Υ	Φυσική Εσωτερικού της Γης - Γεωδυναμική	3	0	0	4	
Συγχώνευση μαθημάτων Παλαιοντολογίας Ασπονδύλων (Γ' εξαμ.) και Παλαιοντολογίας Σπονδυλωτών (Δ' εξαμ.)								NGGG	204	Υ	Παλαιοντολογία	3	0	2	7	
Συγχώνευση μαθημάτων Κρυσταλλογραφίας & Ορυκτολογίας από Α' εξαμ.								NGMO	205	Υ	Ορυκτολογία	3	0	2	7	
GGN	215	E	Φυσικοχημεία	2	0	2	4	Κατάργηση								
GGN	216	E	Βιολογία	2	0	0	2	Κατάργηση								
GGN	299	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου	0	2	0	2	NGMO	291	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 1 (Ορυκτολογία, Ξάνθη-3ημ.)	0	0	0	2	ΌΧΙ
Γ' Εξάμηνο																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GMO	317	Υ	Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων	2	0	2	5	NGMO	301	Υ	Πετρολογία Πυριγενών Πετρωμάτων	3	0	2	8	ΌΧΙ
GMC	318	Υ	Γενική Μετεωρολογία	2	1	-	5	NGMC	302	Υ	Μετεωρολογία	2	1	0	4	ΌΧΙ
GGE	427	Υ	Φυσική Γεωγραφία	2	0	2	5	NGGE	303	Υ	Φυσική Γεωγραφία	2	0	2	6	ΌΧΙ
GMO	321	Υ	Πετρολογία Ιζηματογενών Πετρωμάτων	2	0	2	5	NGMO	304	Υ	Ιζήματα και Ιζηματογενή Πετρώματα	2	0	2	7	ΌΧΙ

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GGG	320	Y	Παλαιοντολογία Ασπονδύλων	2	0	2	5	Συγχώνευση σε νέο μάθημα Παλαιοντολογία Β' εξαμ.								ΝΑΙ
Μετακίνηση από Δ' εξαμ.								NGGP	305	Y	Σεισμολογία	2	0	2	5	
GGN	323	E	Γενικά Μαθηματικά ΙΙΙ	2	1	0	5	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GGN	107	E	Αναλυτική Χημεία	2	0	2	5	Μετακίνηση στο Ε' εξαμ.								ΌΧΙ
GGN	430	E	Κρυσταλλοδομή	2	0	2	3	Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.								ΌΧΙ
GGP	108	E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης	2	0	0	2	Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.								ΌΧΙ
<b>Δ' Εξάμηνο</b>																
Ομάδα	Αριθμός	Y/E	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Y/E	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GMO	425	Y	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	0	2	5	NGMO	401	Y	Πετρολογία Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	0	2	7	ΌΧΙ
GGP	211	Y	Εισαγωγή στη Σεισμολογία	2	0	2	5	Μετακίνηση στο Γ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGG	426	Y	Παλαιοντολογία Σπονδυλωτών	2	0	2	5	Συγχώνευση σε νέο μάθημα Παλαιοντολογία Β' εξαμ.								ΝΑΙ
GGP	319	Y	Εισαγωγή στη Γεωφυσική	2	0	2	5	Η ύλη μεταφέρθηκε στη Φυσική Εσωτ. Γης - Γεωδυναμική Β' εξαμ. & Εφαρμοσμένη Γεωφυσική ιδίου εξαμ.								ΝΑΙ
GGN	450	Y	Ασκήσεις Υπαίθρου	0	4	0	2	Κατάργηση (ενσωμάτωση στα αντίστοιχα μαθήματα)								ΌΧΙ
Συγχώνευση επιλεγμένων μαθημάτων Γενικής Κλιματολογίας (Δ' εξαμ.) και Ιστορικής Κλιματολογίας με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας (ΣΤ' εξαμ.)								NGMC	402	Y	Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	3	1	0	5	
Μετακίνηση από Ε' εξαμ.								NGMO	403	Y	Γεωχημεία	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Ε' εξαμ.								NGGG	404	Y	Τεκτονική Γεωλογία	3	2	0	8	
Περιλαμβάνει τμήμα της ύλης Εισαγωγή στη Γεωφυσική παλαιού ΠΠΣ ιδίου εξαμ. & νέα ύλη								NGGP	405	Y	Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	2	0	2	7	
GGG	429	E	Μικροπαλαιοντολογία	1	0	2	3	Μετακίνηση στο ΣΤ' εξαμ.								ΌΧΙ

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GMC	431	E	Γενική Κλιματολογία-Κλίμα Μεσογείου και Ελλάδας	3	1	0	4	Συγχώνευση σε νέο υποχρεωτικό μάθημα Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας								ΝΑΙ
GGP	432	E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	0	2	4	Μετακίνηση στο ΣΤ' εξαμ.								ΌΧΙ
GGP	433	E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	2	2	0	4	Μετακίνηση στο Ε' εξαμ.								ΝΑΙ
GMO	324	E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	1	0	2	3	Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGN	498	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου (1) Ανατ. Μακεδονία-Θράκη	0	2	0	2	GGE	491	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 2 (Παλιοντολογία-Φυσ.Γεωγραφία, Στ.Ελλάδα-Πελοπόννησος-6 ημ.)	0	0	0	2	ΌΧΙ
GGN	499	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου (2) Στερεά Ελλάδα-Πελοπόννησος	0	2	0	2	GMO	492	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 3 (Πετρολογία, Αν. Μακεδονία-Θράκη-4 ημ.)	0	0	0	2	ΌΧΙ
<b>5' Εξάμηνο</b>																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GMO	534	Υ	Γενική Κοιτασματολογία	3	0	2	6	NGMO	501	Υ	Κοιτασματολογία	3	0	2	8	ΌΧΙ
GGG	538	Υ	Στρωματογραφία και Ιστορική Γεωλογία	2	2	0	6	NGGG	502	Υ	Στρωματογραφία & Αποθετικά Περιβάλλοντα	2	2	0	7	ΌΧΙ
GMO	535	Υ	Γενική Γεωχημεία	2	0	0	3	Μετακίνηση στο Δ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGP	536	Υ	Φυσική της Λιθόσφαιρας	2	0	2	5	Συγχώνευση σε νέο μάθημα Φυσική Εσωτ. Της Γης-Γεωδυναμική Β' εξαμ.								ΝΑΙ
GGG	537	Υ	Τεκτονική Γεωλογία	3	2	0	6	Μετακίνηση στο Δ' εξαμ.								ΝΑΙ
Μετακίνηση από Ζ' εξαμ.								NGGG	503	Υ	Τεχνική Γεωλογία	2	2	0	7	

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GGN	539	E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	2	0	0	2	NGGN	521	E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία I	2	0	0	3	ΌΧΙ
GMO	542	E	Γεωχρονολογήσεις	2	0	0	2	NGMO	522	E	Γεωχρονολογήσεις	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGG	544	E	Παλαιοανθρωπολογία	2	0	0	2	NGGG	523	E	Παλαιοανθρωπολογία	2	0	0	3	ΌΧΙ
GMC	543	E	Υδρομετεωρολογία	2	1	0	3	Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.								ΌΧΙ
GMO	541	E	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα	2	0	0	2	Μετακίνηση στο ΣΤ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGP	540	E	Θεωρία Μηχανικών Ταλαντώσεων και Ελαστικά Κύματα	2	2	0	4	Άμεση κατάργηση και στο παλαιό ΠΠΣ								ΌΧΙ Καταργείται
Μετακίνηση από Γ' εξαμ.								NGGN	524	E	Αναλυτική Χημεία	2	0	2	5	
Τροποποίηση τίτλου και μετακίνηση από το ΣΤ' εξαμ. (Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.)) – Άμεση εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ								NGGE	525	E	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών & Διαχείριση Γεωλογικών Χαρτογραφικών Δεδομένων	0	0	2	5	
								Μετακίνηση από υποχρεωτικό στο Β' εξαμ.								NGGN
Μετακίνηση από Δ' εξαμ.								NGGN	527	E	Ανάλυση Γεωλογικών Δεδομένων	2	2	0	5	
<b>ΣΤ' Εξάμηνο</b>																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	ΕΡ	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	ΕΡ	ECTS	
GGG	646	Υ	Υδρογεωλογία	3	0	2	6	NGGG	601	Υ	Υδρογεωλογία	2	2	0	7	ΌΧΙ
GGG	648	Υ	Γεωλογικές Χαρτογραφίες	1	0	2	4	NGGG	602	Υ	Γεωλογικές Χαρτογραφίες	2	3	0	8	
GGE	647	Υ	Ιζηματολογία	2	0	2	5	Συγχώνευση σε νέο μάθημα Ιζήματα και Ιζηματογενή Πετρώματα Γ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGG	649	Υ	Χαρτογραφίες Υπαιθρου	0	5	0	4	Κατάργηση (ενσωμάτωση στο μάθημα Γεωλογικές Χαρτογραφίες)								ΌΧΙ
GGN	650	Υ	Ασκήσεις Υπαιθρου	0	4	-	2	Κατάργηση (ενσωμάτωση στα αντίστοιχα μαθήματα)								ΌΧΙ
GMO	645	Υ	Κοιτασματολογία Μεταλλευμάτων	2	0	2	5	Μετατροπή σε επιλεγόμενο στο ίδιο εξαμ. (Κοιτάσματα της Ελλάδος)								ΝΑΙ

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GMO	652	E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	2	0	0	2	NGMO	621	E	Πετρογένεση Πυριγενών Πετρωμάτων	2	0	0	3	ΌΧΙ
GMO	653	E	Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωχημεία	3	0	0	3	NGMO	622	E	Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGN	651	E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	2	0	0	2	NGGN	623	E	Ξενόγλωσση Γεωλογική Ορολογία II	2	0	0	3	
GGP	654	E	Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον	2	0	2	4	Τροποποίηση τίτλου και μετακίνηση στο Ζ' εξαμ. (Σεισμοτεκτονική)								ΝΑΙ
GGP	655	E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	0	2	4	Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGE	656	E	Ψηφιακή Χαρτογραφία και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (G.I.S.)	2	0	0	2	Άμεση κατάργηση - Μετακίνηση στο Ε' εξαμ.								ΝΑΙ
GMC	657	E	Ιστορική Κλιματολογία με στοιχεία Παλαιοκλιματολογίας	2	0	0	2	Συγχώνευση σε νέο υποχρεωτικό μάθημα Κλιματολογία και Παλαιοκλιματολογία								ΝΑΙ
Μετατροπή από υποχρεωτικό στο ίδιο εξαμ. (Κοιτασματολογία Μεταλλευμάτων)								NGMO	624	E	Κοιτάσματα της Ελλάδος	2	0	2	5	
Νέο μάθημα								NGGN	625	E	Προγραμματισμός στις Γεωεπιστήμες	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Δ' εξαμ.								NGGP	626	E	Σεισμικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5	
Νέο μάθημα								NGMC	627	E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Ζ' εξαμ.								NGGG	628	E	Νεοτεκτονική	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Η' εξαμ.								NGGG	629	E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	2	2	0	5	
Μετακίνηση από Δ' εξαμ.								NGGG	630	E	Μικροπαλαιοντολογία	2	0	2	5	

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
<i>Μετακίνηση από Ε' εξαμ.</i>								NGMO	631	E	Βιομηχανικά ορυκτά και Πετρώματα	2	0	0	3	
<i>Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ</i>								NGGE	632	E	Σπηλαιολογία	2	0	0	3	
GGN	699	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου	0	2	0	2	NGGG	691	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 4 (Μάζα Ροδόπης, Υδρογεωλογία-Τεκτονική-Κοιτασματολογία-3ημ.)	0	0	0	2	ΌΧΙ

Ζ' Εξάμηνο																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GGG	759	Y	Γεωλογία Ελλάδας	3	2	0	7	NGGG	701	Y	Γεωλογία Ελλάδας	3	2	0	8	ΌΧΙ
GGG	758	Y	Τεχνική Γεωλογία	2	2	0	5	<i>Μετακίνηση στο Ε' εξαμ.</i>								ΌΧΙ
GMC	767	E	Εφαρμοσμένη και Δυναμική Κλιματολογία	2	1	0	3	NGMC	721	E	Δυναμική και Εφαρμοσμένη Κλιματολογία	3	0	0	4	ΌΧΙ
GMO	765	E	Ηφαιστειολογία	1	0	1	2	NGMO	722	E	Ηφαιστειολογία	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGN	771	E	Διδακτική Γεωλογίας	2	1	0	3	NGGG	723	E	Διδακτική Γεωλογίας	2	1	0	4	ΌΧΙ
GGE	770	E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	2	2	0	4	NGGE	724	E	Τηλεπισκόπηση στις Γεωεπιστήμες	2	2	-	5	ΌΧΙ
GMO	760	E	Κοιτασματολογία Πετρελαίου	2	0	0	2	NGMO	725	E	Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων	2	1	0	4	ΌΧΙ
GGG	763	E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού	2	0	2	4	NGGG	726	E	Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού	2	2	0	5	ΌΧΙ
GMC	766	E	Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Κλιματικές Μεταβολές	2	0	0	2	<i>Κατάργηση</i>								ΌΧΙ Καταργείται
GGN	895	E	Οικονομία-Καινοτομία-Επιχειρηματικότητα	2	0	1	3	<i>Άμεση κατάργηση και στο παλαιό ΠΠΣ</i>								ΌΧΙ Καταργείται

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GMO	761	E	Πετρογένεση Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων	2	0	0	2	Κατάργηση								Όχι Καταργείται
GGP	762	E	Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	0	2	4	Μετακίνηση στο Η' εξαμ.								ΝΑΙ
GGG	764	E	Νεοτεκτονική	2	0	0	2	Μετακίνηση στο ΣΤ' εξαμ.								ΝΑΙ
GGE	768	E	Ωκεανογραφία	2	0	2	4	Μετακίνηση στο Η' εξαμ.								ΝΑΙ
GGE	769	E	Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	2	0	0	2	Μετακίνηση στο Η' εξαμ.								ΝΑΙ
GGN	772	E	Πρακτική Άσκηση	0	3	0	4	NGGN	727	E	Πρακτική Άσκηση	-	3	-	4	Όχι
Και στο Η' εξαμ.								NGGN	728	E	Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση	-	3	-	4	Όχι
Μετακίνηση από Ε' εξαμ.								NGMC	729	E	Υδρομετεωρολογία	3	0	0	4	
Μετακίνηση από ΣΤ' εξαμ.								NGGP	730	E	Βαρυτικές και Μαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5	
Τροποποίηση τίτλου (Εφαρμοσμένη Σεισμολογία και Περιβάλλον) και μετακίνηση από το ΣΤ' εξαμ.								NGGP	731	E	Σεισμοτεκτονική	2	2	0	5	
Νέο μάθημα								NGMC	732	E	Κλιματικές Μεταβολές	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Γ' εξαμ.								NGGN	733	E	Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Η' εξαμ.								NGGG	734	E	Τεχνική Γεωτρήσεων	2	0	0	3	
Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ								NGGG	735	E	Ανάλυση Ιζηματογενών Λεκανών και Στρωματο- γραφία Ακολουθιών	2	1	0	4	
Μετακίνηση από Δ' εξαμ.								NGMO	736	E	Εργαστηριακές Μέθοδοι Έρευνας Ορυκτών και Πετρωμάτων	2	0	1	4	
Νέο μάθημα								NGGN	737	E	Γεωλογικά Θέματα	2	0	0	3	
Μετακίνηση από Γ' εξαμ.								NGGN	738	E	Κρυσταλλοδομή	2	-	2	5	



Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
Η' Εξάμηνο																
Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	Ομάδα	Αριθμός	Υ/Ε	Μάθημα	Θ	A	EP	ECTS	
GGN	873	Y	Πτυχιακή Εργασία	-	-	-	16	NGGN	801	Y	Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία I	0	0	0	8	ΌΧΙ
<i>Νέο μάθημα</i>								NGGN	802	Y	Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία II	0	0	0	16	
GGG	871	Y	Γεωτεκτονική Εξέλιξη του Ελληνικού Χώρου	2	2	-	5	<i>Μετατροπή σε επιλεγόμενο στο ίδιο εξαμ. (Γεωτεκτονική Εξέλιξη &amp; Παγκόσμια Τεκτονική)</i>								ΝΑΙ
GGN	850	Y	Ασκήσεις Υπαιθρου	-	4	-	2	<i>Κατάργηση (ενσωμάτωση στα αντίστοιχα μαθήματα)</i>								ΌΧΙ
GMC	884	E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	2	1	-	3	NGMC	821	E	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	3	0	0	4	ΌΧΙ
GMO	886	E	Οικονομική Κοιτασματολογία	2	-	-	2	NGMO	822	E	Ορυκτές πρώτες ύλες: Αναζήτηση-Βιωσιμότητα-Περιβάλλον	2	0	0	3	ΌΧΙ
GMO	874	E	Κοιτασματολογία Ανθράκων	2	-	-	2	NGMO	823	E	Έρευνα και Εκμετάλλευση Στερεών Ενεργειακών Πρώτων Υλών	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGG	882	E	Γεωθερμία	2	-	-	2	NGGG	824	E	Γεωθερμία	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGG	881	E	Γεωλογικές – Περιβαλλοντικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	2	-	-	2	NGGG	825	E	Γεωλογικές Μελέτες Τεχνικών Έργων	2	0	0	3	ΌΧΙ
GGN	890	E	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη διδακτική της Γεωλογίας	2	2	-	4	NGGN	826	E	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη διδακτική της Γεωλογίας	0	2	-	3	ΌΧΙ
GGN	772	E	Πρακτική Άσκηση	-	3	-	4	NGGN	727	E	Πρακτική Άσκηση	-	3	-	4	ΌΧΙ
GGN	773	E	Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση	-	3	-	5	NGGN	728	E	Πρακτική Εκπαιδευτική Άσκηση	-	3	-	4	ΌΧΙ
GGG	875	E	Τεχνική Γεωτρήσεων	2	-	-	2	<i>Μετακίνηση στο Ζ' εξαμ.</i>								ΝΑΙ
GGP	876	E	Γεωφυσικά Θέματα	2	-	-	2	<i>Κατάργηση</i>								ΌΧΙ Καταργείται

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ								Μεταβατικές Διατάξεις
GMC	877	E	Μετεωρολογικά-Κλιματολογικά Θέματα	2	-	-	2	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GMO	878	E	Ορυκτολογικά-Πετρολογικά-Κοιτασματολογικά Θέματα	2	-	-	2	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GGG	879	E	Γεωλογικά Θέματα	2	-	-	2	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GGG	880	E	Γεωγραφικά Θέματα	2	-	-	2	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GGG	883	E	Βραχομηχανική - Εδαφομηχανική	1	-	2	3	Μετακίνηση στο ΣΤ' εξαμ.								ΌΧΙ
GMO	885	E	Γεωλογία Μεταλλείων-Αποκατάσταση Λατομείων και Μεταλλείων	2	-	-	2	Κατάργηση								ΌΧΙ Καταργείται
GGG	887	E	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (ΧΥΤΑ)	2	-	-	2	Άμεση κατάργηση και στο παλαιό ΠΠΣ								ΌΧΙ Καταργείται
Μετατροπή από υποχρεωτικό στο ίδιο εξαμ. (Γεωτεκτονική Εξέλιξη του Ελληνικού Χώρου)								NGGG	827	E	Γεωτεκτονική Εξέλιξη & Παγκόσμια Τεκτονική	2	0	0	3	
Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ								NGGG	828	E	Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	2	0	0	3	
Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ								NGMO	829	E	Γεωλογία	2	0	0	3	
Νέο μάθημα								NGGG	830	E	Χαρτογραφίες Υπαιθρου	1	2	0	5	
Μετακίνηση από Ζ' εξαμ.								NGGE	831	E	Ωκεανογραφία	2	0	2	5	
Μετακίνηση από Ζ' εξαμ.								NGGE	832	E	Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον	2	0	0	3	
Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ								NGGE	833	E	Γεωλογικές και Περιβαλλοντικές Εφαρμογές Ανάλυσης Γεωχωρικών Δεδομένων	0	2	0	3	

Παλαιό ΠΠΣ								Αναμορφωμένο ΠΠΣ							Μεταβατικές Διατάξεις	
<i>Μετακίνηση από Ζ' εξαμ.</i>								NGGP	834	E	Ηλεκτρικές και Ηλεκτρομαγνητικές Μέθοδοι Γεωφυσικής Διασκόπησης	2	2	0	5	
<i>Νέο μάθημα - Εισαγωγή και στο παλαιό ΠΠΣ</i>								NGGP	835	E	Τεχνική Σεισμολογία	2	2	0	5	
GGN	898	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου (1) Δυτ. Μακεδονία	-	3	-	3	GGN	891	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 5 (Ηφαιστειολογία-Γεωθερμία-Πετρολογία-Κοιτασματολογία-Σεισμολογία-Νεοτεκτονική-Τεχνική Γεωλογία-Γεωμορφολογία, Σαντορίνη-6 ημ.)	0	0	0	3	
GGN	899	E	Πολυήμερη Άσκηση Υπαιθρου (2) Σαντορίνη	-	2	-	2	GGG	892	E	Ασκήσεις Υπαιθρου 6 (Γεωλογία Ελλάδας-Τεχνική Γεωλογία, ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ-ΗΠΕΙΡΟΣ-ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ-5 ημ.)	0	0	0	3	