



Π Ρ Ο Κ Η Ρ Υ Ξ Η

Ανακοινώνεται ότι για το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 στο Τμήμα Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης θα λειτουργήσει το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη «**Γεωλογία και Γεωπεριβάλλον**» με τους παρακάτω κλάδους:

Π.Μ.Σ. ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

1. Τεκτονική και Στρωματογραφία
2. Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία
3. Γεωφυσική
4. Γεωγραφία και Περιβάλλον
5. Πετρολογία-Γεωχημεία
6. Ορυκτοί Πόροι και Περιβάλλον

Το Πρόγραμμα μπορούν να παρακολουθήσουν κυρίως πτυχιούχοι Γεωλόγοι, αλλά επίσης πτυχιούχοι Φυσικοί, Μαθηματικοί, Χημικοί, Βιολόγοι, Γεωπόνοι, Δασολόγοι, όπως και πτυχιούχοι Τμημάτων Περιβάλλοντος και Διπλωματούχοι Μηχανικοί τόσο Τμημάτων Ελληνικών ΑΕΙ όσο και του Εξωτερικού που έχουν επίσημα αναγνωρισμένους τίτλους Σπουδών αντίστοιχους και ισοδύναμους με τους πιο πάνω ελληνικούς.

Ο μέγιστος αριθμός θέσεων στο εν λόγω Π.Μ.Σ. θα είναι μέχρι είκοσι πέντε (25).

Η επιλογή τους θα γίνει με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- α) Το γενικό βαθμό του πτυχίου, με ποσοστό 20%.
- β) Τη βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα συγγενή με το αντικείμενο του ΠΜΣ, με ποσοστό 15%.
- γ) Την επίδοση στη διπλωματική εργασία σε συγγενή κλάδο με ποσοστό 15% και σε μη συγγενή κλάδο με ποσοστό 10%.
- δ) Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου πάνω σε συναφές ή συγγενές προς το Π.Μ.Σ. γνωστικό αντικείμενο, με ποσοστό 10%.
- ε) Τη γλωσσομάθεια, (τις επίσημες γλώσσες της Ε.Ε.) με εξετάσεις με ποσοστό 10% και χωρίς εξετάσεις εφόσον κατέχουν Proficiency ή αντίστοιχο με αυτό.
- στ) Την επιτυχή γραπτή εξέταση σε τρία μαθήματα με ποσοστό 30% που κατά κλάδο είναι:

1. Τεκτονική και Στρωματογραφία:

- α) Τεκτονική Γεωλογία
- β) Γεωλογία Ελλάδος
- γ) Στρωματογραφία

2. Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία:

- α) Τεχνική Γεωλογία
- β) Υδρογεωλογία
- γ) Περιβαλλοντική Γεωλογία



3. Γεωφυσική:

- α) Σεισμολογία
- β) Φυσική Εσωτερικού της Γης
- γ) Εφαρμοσμένη Γεωφυσική

4. Γεωγραφία και Περιβάλλον

- α) Φυσική Γεωγραφία
- β) Ιζηματολογία
- γ) Τηλεπισκόπηση και συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών G.I.S. στις Γεωεπιστήμες

5. Ορυκτοί Πόροι και Περιβάλλον:

- α) Εισαγωγή στην Κοιτασματολογία
- β) Εφαρμοσμένη - Περιβαλλοντική Γεωχημεία
- γ) Οικονομική Κοιτασματολογία

6. Πετρολογία-Γεωχημεία

- α) Ορυκτολογία
- β) Πετρολογία
- γ) Γεωχημεία

Οι ενδιαφερόμενοι, μαζί με την αίτηση (σχετικό έντυπο υπάρχει στη Γραμματεία του Τμήματος), πρέπει να υποβάλουν και τα εξής δικαιολογητικά:

- 1) Αντίγραφο πτυχίου
- 2) Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας
- 3) Βιογραφικό Σημείωμα
- 4) Αποδεικτικό γνώσης μιας τουλάχιστον γλώσσας
- 5) Ανάπτυξη επιστημονικών εργασιών, εφόσον υπάρχουν
- 6) Τη διπλωματική εργασία, εφόσον υπάρχει

Ημερομηνία καταθέσεως αιτήσεων: 3-10-2011 έως 11-10-2011

Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας του Α.Π.Θ. (τηλ.2310-998470, 2310-998450).

Ο Πρόεδρος
του Τμήματος Γεωλογίας

Σπυρίδων Παυλίδης
Καθηγητής

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Π.Μ.Σ: **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: **ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ**

A. ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ατεκτονικές δομές, Ορογένεση-Ηπειρογένεση. Δομή γήινου φλοιού, βασικές αρχές θεωρίας λιθοσφαιρικών πλακών. Παραμόρφωση πετρωμάτων, Ελλειψοειδές και τύποι παραμόρφωσης. Τεκτονικές δομές: ρηξιγενή τεκτονική, πλαστική τεκτονική, πτυχές, σχιστότητα, γράμμωση. Κινηματική ανάλυση, ανάλυση υφής, διαγράμματα Schmidt και ροδοδιαγράμματα.

B. ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η θέση της Ελλάδας στο Παγκόσμιο Γεωτεκτονικό σύστημα. Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας. Εσωτερικές – Εξωτερικές Ελληνίδες (λιθοστρωματογραφία, μαγματισμός, τεκτονικές δομές). Μεταλλικοί σχηματισμοί. Γεωλογικές τομές από τον Ελληνικό χώρο. Γεωδυναμική εξέλιξη του Αλπικού συστήματος, Αλπικός γεωτεκτονικός κύκλος. Συγκριτική ορογενετική 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.

Γ. ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

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

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.

A. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

Επιφανειακή υδρολογία, υδρολογικό ισοζύγιο (κατακρημνίσματα, κατείσδυση, επιφανειακή απορροή, εξατμισοδιαπνοή). Αποθήκευση και κατανομή του υπόγειου νερού, πορώδες (ολικό, ενεργό). Τα πετρώματα ως αποθήκες υπόγειου νερού. Υδροφόρα στρώματα, κατηγορίες. Υδρογράμματα. Ροή υπόγειου νερού-Νόμος του Darcy. Περαιτότητα. Συντελεστής Υδραυλικής Αγωγιμότητας, Συντελεστής Εναποθήκευσης. Υδρομαστευτικά έργα. Εξισώσεις και Πρότυπα Dupuit, Theis, Jacob, Hantuch, Boulton. Οριακές συνθήκες-Επαλληλία ροών. Πηγές-Στείρευση-Εξίσωση Maillet. Αποθέματα-Είδη αποθεμάτων-Υπολογισμός αποθεμάτων. Παράκτια υδροφόρα στρώματα-Εξίσωση Ghyben-Herzeberg.

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Γεωλογικά τεκτονικά και γεωμηχανικά στοιχεία πετρωμάτων. Ομογένεια και ισοτροπία. Στοιχεία βραχομηχανικής. Τεχνικογεωλογικές παράμετροι. Περιγραφή και ποιότητα ασυνεχειών βραχομάζας. Τεχνικογεωλογικές χαρτογραφήσεις. Φυσικές ιδιότητες πετρωμάτων, κοκκομετρική ανάλυση. Όρια Atterber. Υδραυλικές ιδιότητες βραχομάζας. Δοκιμές Lugeon, Maag, LeFranc. Μηχανικές ιδιότητες πετρωμάτων. Κατάσταση και κατανομή τάσεων στη βραχομάζα. Συμπίεστικότητα εδαφών, δοκιμές καθίζησης, δοκιμές Proctor. Κριτήρια θραύσης. Εργαστηριακές δοκιμές προσδιορισμού διατμητικής αντοχής πετρωμάτων. Ευστάθεια εδαφικών και βραχωδών πρανών. Μέθοδοι ταξινόμησης βραχομάζας. Αγκύρια βράχων. Σήραγγες. Φράγματα.

Γ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Ποιότητα υπόγειου νερού-Κατηγορίες-Συσχέτιση με τον υδροφορέα-Διαγράμματα. Ρύπανση υπόγειου νερού: πηγές ρύπανσης, ρυπαντές, διάδοση των ρύπων στο υπέδαφος, ρυπαντικό φορτίο, προστασία έργων υδροληψίας (πηγών, γεωτρήσεων κ.λ.π.) ζώνες προστασίας. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.). Κριτήρια επιλογής, γεωλογική καταλληλότητα, σχεδιασμός-κατασκευές, λειτουργία.

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.

A. ΦΥΣΙΚΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ

Η Γη και το ηλιακό σύστημα, γένεση της Γης και η εξέλιξη του εσωτερικού της, γεωφυσικής σημασίας κινήσεις της Γης. Δομή και σύσταση του εσωτερικού της Γης. Το πεδίο βαρύτητας της Γης. Το μαγνητικό πεδίο της Γης. Θερμότητα του εσωτερικού της Γης. Φυσική ραδιενέργεια και μέθοδοι ραδιοχρονολόγησης (μέθοδοι Ρουβιδίου-Στροντίου, Καλίου-Αργού, Ουρανίου, Θορίου, κοινού Μολύβδου, Ανθρακα 14). Γεωδυναμική (τα δύο παγκόσμια συστήματα διάρρηξης, θεωρία των λιθοσφαιρικών πλακών, αίτια γεωδυναμικών φαινομένων, γεωφυσικές και γεωδυναμικές ιδιότητες του χώρου του Αιγαίου και ερμηνεία αυτών). Σεισμικές μέθοδοι καθορισμού της δομής του εσωτερικού της Γης.

B. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑ

Στοιχεία θεωρίας ελαστικότητας και ελαστικών κυμάτων (τάση, παραμόρφωση, σχέση τάσης και ανηγμένη παραμόρφωσης, εξίσωση κύματος, ελαστικά κύματα χώρου, επιφανειακά ελαστικά κύματα). Μηχανικές ταλαντώσεις και όργανα αναγραφής των σεισμών (αρμονική ταλάντωση, σύνθεση και ανάλυση ταλαντώσεων, ελεύθερη ταλάντωση με και χωρίς απόσβεση, εξαναγκασμένη ταλάντωση). 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. 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 και σεισμικός κίνδυνος στον ελληνικό χώρο.

Γ. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ

Σεισμικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (αρχές διάδοσης ελαστικών κυμάτων, τρόποι παραγωγής ελαστικών κυμάτων, όργανα αναγραφής, σεισμική ανάκλαση και σεισμική διάθλαση). Βαρυτομετρικές και μαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (μετρούμενες ποσότητες, όργανα μέτρησης, πραγματοποίηση μετρήσεων, επεξεργασία και ερμηνεία των μετρήσεων). Ηλεκτρικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (ηλεκτρική αντίσταση πετρωμάτων, ροή ρεύματος στη Γη, μέθοδοι ειδικής αντίστασης, ισοδυναμικών γραμμών, επαγόμενης πολικότητας, φυσικού δυναμικού και τελλουρικών ρευμάτων). Ηλεκτρομαγνητικές μέθοδοι Γεωφυσικής διασκόπησης (θεμελιώδεις αρχές, μέθοδοι γωνίας κλίσης, μέτρησης φάσης και μαγνητοτελλουρικές). Ραδιομετρικές μέθοδοι (αρχές, όργανα μέτρησης, πραγματοποίηση και ερμηνεία παρατηρήσεων).

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.

Π.Μ.Σ.: **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: **ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

A. ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

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.

B. ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

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-Ευξεινική-Εβαποριτική. Στοιχεία εφαρμοσμένης ιζηματολογίας: Χαρτογραφήσεις-δειγματοληψίες-εργαστηριακές αναλύσεις-επεξεργασία στοιχείων-συμπεράσματα.

Γ. ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (GIS) ΣΤΙΣ ΓΕΩΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Φωτογραφικά και μη συστήματα απεικόνισης. Πλατφόρμες τοποθέτησής τους. Είδη συμβατικών αεροφωτογραφιών και τηλεμετρικών (ασυμβάτων) εικόνων. Οπτική και ψηφιακή ανάλυση α/φιών (ασπρόμαυρων, υπερύθρων και εγχρώμων) εικόνων, RADAR και τηλεμετρικών/δορυφορικών πολυφασματικών εικόνων (LANDSAT, SPOT κλπ). Φωτογραφικά χαρακτηριστικά (φωτοκλειδιά) που μελετώνται στις α/φίες και δορυφορικές εικόνες. Εφαρμογές της τηλεπισκόπησης στη γεωμορφολογία, λιθολογία, στρωματογραφία, τεκτονική, κοιτασματολογία και στη διαχρονική παρακολούθηση του χερσαίου και θαλασσίου περιβάλλοντος.

Γενικά για τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) και τη χρήση τους στις Γεωεπιστήμες. Διαφορά ενός GIS από ένα σύστημα αυτοματοποιημένης χαρτογραφίας (CAM/CAD systems). Δομή (κανάβου/raster και διανύσματος/vector) και κατηγορίες των εισαγομένων δεδομένων (σημειακά, γραμμικά, επιφανειακά και δεδομένα αναγλύφου) σε ένα GIS. Ψηφιακά μοντέλα εδάφους/αναγλύφου (Digital Elevation Models/DEM) και χρήση τους στις Γεωεπιστήμες. Συνδυασμένη χρήση της Τηλεπισκόπησης και των GIS στη λήψη αποφάσεων για την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων.

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.

Π.Μ.Σ.: **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: **ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Τρόποι δημιουργίας κοιτασμάτων. Στάδια πήξεως μαγμάτων και αντίστοιχα κοιτάσματα (Υδρομαγματικά, Πηγματιτικά, Πνευματολυτικά, Υδροθερμικά, Υποηφαιστειακά, Ηφαιστειογενή κοιτάσματα). Ηφαιστειοϊζηματογενή κοιτάσματα. Σχηματισμός συγκεντρώσεων ορυκτών κατά την αποσάθρωση. Κοιτάσματα λατεριτών και βωξιτών. Κοιτάσματα που συνδέονται με ιζηματογενή πετρώματα. Βιογενή κοιτάσματα (γαιάνθρακες, πετρέλαιο). Κοιτάσματα από μεταμόρφωση. Μορφές κοιτασμάτων. Ιστοί και υφές μεταλλευμάτων, γεωλογικά θερμομέτρα.

Β. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

Γεωχημική έρευνα και συμβολή της στην προστασία του περιβάλλοντος. Πρωτογενές και δευτερογενές περιβάλλον. Στοιχεία δείκτες. Γεωχημεία πετρωμάτων, εδαφών, ποτάμιων ιζημάτων, υδάτων, βλάστησης, αερίων-υγρών καυσίμων και φυσικών αερίων. Τοξικότητα ορυκτών και στοιχείων στο περιβάλλον και στην υγεία του ανθρώπου. Περιβαλλοντικές χρήσεις βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Γεωχημικές μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Γ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

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.

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.

Π.Μ.Σ.: **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: **ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ-ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ**

A. ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ

Στοιχεία συμμετρίας. Κρυσταλλικά συστήματα και τάξεις. Διδυμίες. Ακτίνες X (μέθοδος κόνεως-περιθλασιμετρία). Εύρεση χημικού τύπου ορυκτού από την ανάλυσή του. Προβολή χημικών τύπων και αναλύσεων ορυκτών σε τριγωνικά διαγράμματα. Στοιχεία οπτικής ορυκτολογίας (ορισμοί). Βασικές οπτικές ιδιότητες, σύσταση, αλλοιώσεις και εμφάνιση ολιβίνη πυροξένων, αμφιβόλων, μαρμαρυγιών, χαλαζία και αστρίων.

B. ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ

Πυριγενή πετρώματα: Μάγμα, εξέλιξη του μάγματος, διαγράμματα μεταβολής, χημεία του μάγματος και τεκτονικό περιβάλλον. Ονοματολογία και ταξινόμηση πυριγενών πετρωμάτων. Ιζηματογενή πετρώματα: Στάδια ιζηματογένεσης. Παράγοντες αποσάθρωσης. Ορυκτολογικά συστατικά. Κλαστικά-Ηφαιστειοκλαστικά-Χημικά και Βιογενή ιζήματα. Μεταμορφωμένα πετρώματα: Ορυκτά συστατικά. Βαθμός μεταμόρφωσης. Μεταμορφικές φάσεις. Χαρακτηριστικές αντιδράσεις κατά τη μεταμόρφωση πηλιτών, βασικών, υπερβασικών και ανθρακικών πετρωμάτων.

Γ. ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ

Δομή και σύσταση της γης. Στοιχεία θερμοδυναμικής και κρυσταλλοχημείας. Γεωχημική ταξινόμηση κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων. Σχέση της γεωχημείας των μαγμάτων και του τεκτονικού περιβάλλοντος. Γεωχημεία πυριγενών, ιζηματογενών και μεταμορφωμένων πετρωμάτων. Κατανομή των χημικών στοιχείων και ενώσεων στους διάφορους τύπους υδάτων. Γεωχημεία μεταλλοφόρων διαλυμάτων.

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η γλωσσομάθεια διαπιστώνεται, είτε από αναγνωρισμένο τίτλο, είτε από γραπτή εξέταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.