



ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2025-2026
ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ

- Εσωτερικό της Γης: Φλοιός-Μανδύας-Πυρήνας
- Ωκεάνιος και ηπειρωτικός φλοιός
- Λιθόσφαιρα – Ασθενόσφαιρα, λιθοσφαιρικές πλάκες, παθητικά και ενεργά περιθώρια πλακών
- Γένεση και εξαφάνιση ωκεανών
- Η ορογένεση με βάση την τεκτονική των πλακών, μηχανισμός της ορογένεσης, ορογενετικά τόξα (τμήματα και λειτουργίες)
- Ζώνες σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας της Γης
- Πυριγενή, ιζηματογενή και μεταμορφωμένα πετρώματα
- Γεωλογικός χρόνος, χρονολόγηση πετρωμάτων και γεωλογικών φαινομένων (σχετική και απόλυτη)
- Τεκτονική παραμόρφωση των πετρωμάτων: Ρήγματα, πτυχές, τεκτονικά καλύμματα (επιπτεύσεις και επωθήσεις)
- Ανάγνωση και ερμηνεία γεωλογικών χαρτών
- Συνοπτική γεωλογική δομή και εξέλιξη του ελλαδικού χώρου: το ελληνικό ορογενετικό τόξο

Προτεινόμενο σύγγραμμα: Δ. Παπανικολάου, «Γεωλογία, η επιστήμη της Γης» (εκδόσεις Πατάκη).

Υπεύθυνος Καθηγητής: Αναπλ. Καθηγητής Χαράλαμπος Κράνης, τηλ: 2107274862

B. ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ-ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ

- Εισαγωγή στην Ορυκτολογία
- Ιστορική αναδρομή
- Αρχές Κρυσταλλογραφίας και Κρυσταλλοχημείας
- Κρυσταλλικά και άμορφα στερεά υλικά
- Μοναδιαία κυψελίδα και κρυσταλλικό πλέγμα
- Γεωμετρική Κρυσταλλογραφία (συμμετρία, συστήματα, δείκτες, κρυσταλλογραφικά σύμβολα, εναντιομορφισμός, στερεογραφική προβολή)
- Ημικρύσταλλοι και σχετικά ορυκτά
- Συμφύσεις και διδυμίες-πολυδυμίες
- Πυρήνωση και ανάπτυξη κρυστάλλων και ορυκτών (κρυστάλλωση)
- Κρυστάλλωση ορυκτών αποψύξη/τήγματος/μάγμα & υδροθερμικά ρευστά (πυριγενή ορυκτά), επίδραση της πίεσης (μεταμορφικά ορυκτά & ορυκτά βάθους), δημιουργία από διαλύματα και βιο-διεργασίες (βιο-ορυκτά)
- Επίταξη, τοπόταξη, απόμειξη, διαγράμματα φάσεων
- Εισαγωγή στις μικροσκοπικές τεχνικές (οπτική μικροσκοπία, SEM, TEM, AFM)
- Οπτική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία, πολωτικό μικροσκόπιο, οπτικές ιδιότητες ορυκτών (οπτικοί άξονες, ισοτροπία/ανισοτροπία, μονάξονες/διάξονες κρύσταλλοι, ελλειψοειδή, πλεοχρωϊσμός, κωνοσκοπική εξέταση)

Εισαγωγή στη Δομική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία (κρυσταλλική δομή, ατέλειες-χρώμα, στερεά διαλύματα, ισομορφισμός, πολυμορφισμός, αλλοτροπία, πολυτυπισμός)

- Ακτίνες-X και μελέτη υλικών και ορυκτών με περίθλαση ακτίνων-X (XRD) σκόνης (νόμος Bragg, διαγράμματα ακτίνων-X, σταθερές μοναδιαίας κυψελίδας)
- XRD με ακτινοβολία Σύγχροτρον και φορητά όργανα, θερμική συμπεριφορά ορυκτών και θερμικές αναλύσεις (TGA, DTA, DSC)
- Λογισμικό για γεωμετρική & δομική Κρυσταλλογραφία - Ορυκτολογία και XRD σκόνης

Προτεινόμενο σύγγραμμα:

- Χριστοφίδης Γ.-Σολδάτος Τ., Οπτική Ορυκτολογία, 2012, ΓΙΑΧΟΥΔΗ.

Προτεινόμενες σημειώσεις:

- http://users.uoa.gr/~agodel/Arxeia/Courses/COURSE_MINERAL_NOTES_DEC2020.pdf
- <https://drive.google.com/file/d/0Bljunna0lrM4NGQxOTBiOGEtZWVlMi00ZTEiLTliOWEtOTUzMjY4NzQyNWEl/view?resourcekey=0-kljVT68lFBVNI7AiaRi4A>

Υπεύθυνος Καθηγητής: Αναπλ. Καθηγητής Δημήτριος Κωστόπουλος, τηλ: 2107274400

Γ. ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

- Ιστορία Γεωγραφίας
- Γενικές γνώσεις περί Γης (σχήμα, μέγεθος, θερμοκρασία)
- Ηλικία Γης
- Πετρώματα
- Ηφαίστεια-σεισμοί
- Κλίμα
- Ορεογραφία, γεωμορφολογία
- Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα
- Ερημοί
- Τύποι ακτών
- Κάρστ
- Παγετώνες

Προτεινόμενο σύγγραμμα: Π. Ψαριανού, «Φυσική Γεωγραφία»

Προτεινόμενες σημειώσεις: Θ. Γκουρνέλος, «Φυσική Γεωγραφία»

Υπεύθυνος Καθηγητής: Καθηγητής Εμανουήλ Βασιλάκης, τηλ: 2107274143