



ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ - ΑΣΚΗΣΗ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

Μάθημα 2^ο: Μέθοδοι & Τεχνικές Γεωλογικής Χαρτογράφησης - Μέρος Α'.



Γνωρίζοντας τι θα χαρτογραφήσουμε



i) Γεωλογικούς σχηματισμούς (πετρώματα), ii) Επαφές (όρια), iii) Τεκτονικές δομές & στοιχεία, iv) Άλλα

i) Γεωλογικοί σχηματισμοί (πετρώματα)

- ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ
- ΣΤΡΩΜΑΤΑ
- ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ
- ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
- ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥΣ
- ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΣΕΙΡΕΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ
- ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ
- ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

? Πρόκειται για μεταλπικούς, αλπικούς ή προαλπικούς σχηματισμούς

? Σε ποια γεωτεκτονική ενότητα ανήκουν

? Σε ποια κατηγορία πετρωμάτων αντιστοιχούν

? Ποια είναι η ηλικία σχηματισμού τους

ii) Επαφές (όρια)

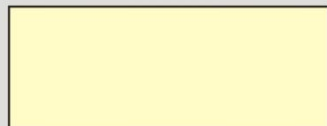
- ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ (μετάβαση, ασυμφωνία)
- ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ (επώθηση, εφίππευση, αποκόλληση, ρήγμα → κανονικό, ανάστροφο, οριζόντιας ολίσθησης κλπ.)

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΛΛΩΣΗΣ (στρώση, σχιστότητα)
- ΑΞΟΝΕΣ ΠΤΥΧΩΝ (μικρο και μάκρο κλίμακα)
- ΓΡΑΜΜΩΣΕΙΣ (stretching, μικροπτύχωση, διατομή)
- ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ (οδόντωση προς το υπερκείμενο τέμαχος – γραμμές προστριβής)

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ



Παράκτιες αποθέσεις



Αλλούβια



Κώνοι κορημάτων και πλευρικά κορήματα



Θαλάσσιες αναβαθμίδες
Ποτάμιες αναβαθμίδες κλπ.

ΝΕΟΓΕΝΕΣ

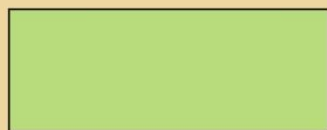


Σχηματισμός «Μικρολίμανου»

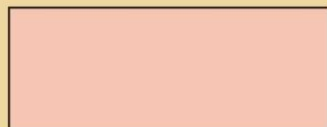


Κροκαλοπαγή και μάργες
«Κακής Θάλασσας»

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΟΡΤΟ ΡΑΦΤΗ



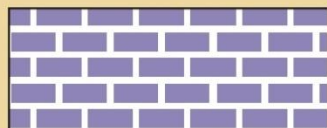
Μάρμαρα Μαυροκορυφής



Σχιστόλιθοι Κακής Θάλασσας - Δασκαλιού

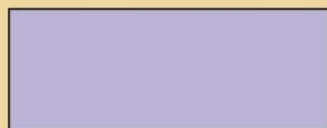


Μάρμαρα Πούντας - Χάρακα



Ταινιωτό μάρμαρο Τουρκολίμανου

ΕΝΟΤΗΤΑ ΥΠΟΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ



Τριαδικο-ιουρασικοί ασβεστόλιθοι



Ηφαιστειοϊζηματογενής ακολουθία

ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ

Μετάβαση, Ασυμφωνία

ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΑΦΕΣ

Επώθηση, Εφίπτευση,
Ρήγμα (κανονικό, ανάστροφο,
οριζόντιας ολίσθησης κλπ.),
Αποκόλληση

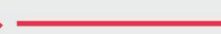
ΕΓΓΡΑΦΕΣ

ΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΜΕΤΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ



Πλειο-τεταρτογενές



Ασυμφωνία, Ρήγμα

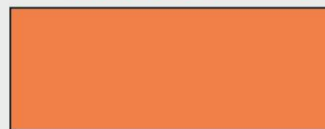
ΕΝΟΤΗΤΑ ΥΠΟΠΕΛΑΓΟΝΙΚΗΣ



Τριαδικο-ιουρασικοί ασβεστόλιθοι



Μετάβαση, Ρήγμα, Εφίππευση, Αποκόλληση



Ηφαιστειοϊζηματογενής ακολουθία



Επώθηση, Αποκόλληση, Ρήγμα

ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ



Σχιστόλιθοι Κακής Θάλασσας - Δασκαλιού



Μετάβαση, Ρήγμα, Εφίππευση, Αποκόλληση



Μάρμαρα Πούντας - Χάρακα



Μεσοπλακώδεις ασβεστόλιθοι (στρώση) – Διακλάσεις



Ασβεστιτικοί σχιστόλιθοι (σχιστότητα) – Ισοκλινείς πτυχές (χαλαζιακές ενστρώσεις) – Διακλάσεις



Απολιθωματοφόροι ασβεστόλιθοι (*Cladocoropsis Mirabilis*) – Fissures (ανοικτές ρωγμές)



Ανωκρητιδικοί πελαγικοί ασβεστόλιθοι – Πτυχές



Μάρμαρα / Σχιστόλιθοι – Ισοκλινώς πτυχωμένη επαφή + ολίσθηση – Knicks – Διακλάσεις



Μαρμαρυγικοί σχιστόλιθοι (σχιστότητα) – Γωνιώδεις πτυχές (chevron folds) – Διακλάσεις



Πηλίτες / Ραδιολαρίτες – Πτυχές





Κροκαλολατυποπαγές βάσης



Ποτάμια αναβαθμίδα (κροκαλοπαγή)



Ρήγμα (κανονικό) – Γραμμές προστριβής (κατά κλίση) – Ανθρακικά / Κλαστικά



Σχιστόλιθοι Άρνας / Κλαστικά Τυρού / Ανθρακικά Τρίπολης



Ασυμφωνία – Στρώση – Διακλάσεις



Ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι – Φυλλίτες – Τεκτονικές επαφές



Τριαδικά ανθρακικά – Κλαστικά – Τεκτονική επαφή



Αποκόλληση χωρίζει υπερκείμενα μάρμαρα με υποκείμενους δολομίτες



Ισοκλινείς μακροπτυχές – Πελαγικά ανθρακικά – Αλλούβια – Περιθωριακό ρήγμα ?



Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι και φλύσχης Τρίπολης – Συνιζηματογενή ρήγματα



Μορφολογική ασυνέχεια – Ρήγμα – Κορήματα



Θαλάσσια κροκαλοπαγή και ψαμμίτες – Στρώση – Κλίσεις ?



ΕΙΧΕ
ΝΟΥ ΣΥΝΕΝΕΙΣ
ΤΑΥΤΟΝΑΤΕΙ
ΕΚΑΙ ΕΝΟΒ

ΙΔΟΥ
ΤΟ ΠΑΡΑΓΜΑ
ΗΜΗΝ
6 6 6

ΑΙΝΕΙ
CASI NO 66
ΠΑΣΤΑ

ΑΝ
ΝΙΣΑ

Ενεργό κανονικό ρήγμα – Γραμμές προστριβής – Κορήματα



Τεκτονικό κέρασ – Τεκτονικό βύθισμα – Περιθωριακό ρήγμα ?



Χερσαίοι πλειο-τεταρτογενείς σχηματισμοί



Κανονικό ρήγμα φέρνει σε επαφή περίπου οριζόντιους πλειο-τεταρτογενείς σχηματισμούς



Cat-eye (or sheath) folds σε μάρμαρα με silex



Μεταβασικά πετρώματα (μεταλάβες?) σε εναλλαγές με ασβεστιτικούς σχιστολίθους



Μάρμαρα με silex – Ισοκλινείς πτυχές – Γράμμωση έκτασης (stretching lineation)



Μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι – Γωνιώδεις πτυχές (chevron folds)



Κανονικό ρήγμα – Κατοπτρική επιφάνεια – Γραμμές προστριβής



Κατοπτρική επιφάνεια – Γραμμές προστριβής



Λεπτοπλακώδη μάρμαρα – Ισοκλινής πτυχή (με οριζόντιο άξονα & αξ. επίπεδο)



Μάρμαρα με silex – Ισοκλινής πτυχή (με οριζόντιο άξονα & κεκλιμένο αξ. επίπεδο)



z

m

s

Μάρμαρα με silex – Τύπου "z", "s" και "m" παρασιτικές (μικρότερης τάξης) πτυχές



Λεπτοπλακώδη μάρμαρα – Ισοκλινείς πτυχές (με περίπου οριζόντιο άξονα & αξ. επίπεδο)



Κανονική επαφή (μετάβαση) ανάμεσα σε μάρμαρα & σχιστολίθους



Δελταϊκές αποθέσεις – Topsets (οριζόντια) – Foresets (πρωτογενώς κεκλιμένα στρώματα)



Σχιστόλιθοι / Μάρμαρα / Σχιστόλιθοι – Επαφές?



Κανονικά ρήγματα μικρής γωνίας κλίσης – Κινηματικά στοιχεία



Εναλλαγές μαρμάρων / μεταβασιτών (μεταλλάξεις?)



Κανονικό ρήγμα σε μάρμαρα – Κορήματα





Αναγνώριση επαφών και σχηματισμών

Image © 2014 DigitalGlobe
Imagery © NASA

Επαρ. Οδ. Ζαρόβιος - Λαμία 1120100

Google









Τέλος Ενότητας

Μέθοδοι και τεχνικές Γεωλογικής Χαρτογράφησης –
Μέρος Α΄

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Στυλιανός Λόζιος 2015. Στυλιανός Λόζιος.«Γεωλογική Χαρτογράφηση: Μέθοδοι και τεχνικές Γεωλογικής Χαρτογράφησης – Μέρος Α'». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://opencourses.uoa.gr/courses/GEOL100>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Εικόνες 45-46: Χάρτες. Copyright Google Earth. Σύνδεσμος: <https://www.google.com/earth>