

ΟΔΗΓΟΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



ΠΑΤΡΑ 2018

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Γεωλογίας ακολουθώντας το δόγμα: «κανείς Γεωλόγος χωρίς συμμετοχή σε εργασίες πεδίου», κάθε χρόνο από την ίδρυσή του το 1978 έως σήμερα και ανεξάρτητα από τις όποιες δυσχερείς οικονομικές συγκυρίες, της μείωσης των μελών ΔΕΠ που υπηρετούν το Τμήμα Γεωλογίας και της αύξησης των εισαγομένων φοιτητών, προσπαθεί να υλοποιεί ένα απαιτητικό πρόγραμμα ασκήσεων υπαίθρου ενταγμένων μέσα στην ύλη των μαθημάτων που διδάσκει.

Στην προσπάθειά μας αυτή και με αρωγό το Πανεπιστήμιο Πατρών, με ανεξάρτητη χρηματοδότηση μέσα από τον τακτικό προϋπολογισμό, υλοποιεί περισσότερες από 60 μέρες ασκήσεων υπαίθρου προσαρμοσμένες μέσα σε 21 ασκήσεις υπαίθρου.

Μέσα από την σύνθεση ασκήσεων, με σκοπό την διεπιστημονική προσέγγιση και εκπαίδευση των φοιτητών αλλά και της μείωσης του κόστους των ασκήσεων υπαίθρου, κάθε χρόνο γίνεται προσπάθεια τροποποίησης, διεύρυνσης αλλά και επιλογής νέων ασκήσεων υπαίθρου.

Έτσι, ο οδηγός αυτός αποτελεί το πρώτο βήμα καταγραφής και παρουσίασης των ασκήσεων υπαίθρου που υλοποιεί το Τμήμα Γεωλογίας ή εν δυνάμει μπορεί να πραγματοποιήσει και καλύπτει το σύνολο των υποχρεωτικών και επιλογής υποχρεωτικών μαθημάτων, που σύμφωνα με τα περιγράμματά τους περιλαμβάνουν ασκήσεις υπαίθρου.

Στον οδηγό που ακολουθεί περιγράφονται συνοπτικά οι 21 ασκήσεις υπαίθρου, όπου φαίνεται το αντικείμενο που πραγματεύονται, τα μαθήματα που υποστηρίζουν, οι συνοδοί καθηγητές καθώς και υλικό που θα πρέπει να χρησιμοποιούν οι φοιτητές στα πλαίσια των ασκήσεων υπαίθρου ή κατά τη συγγραφή της εργασίας τους για την κάθε άσκηση υπαίθρου.

Για το Τμήμα Γεωλογίας

Αβραάμ Ζεληλίδης

Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας

ΑΣΚΗΣΗ ΥΠΑΙΘΡΟΥ 15

1. ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ:

Γεωλογική χαρτογράφηση στα μεταμορφωμένα πετρώματα της νήσου Σύρου

2. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΜΕ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ:

Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις – εξάμηνο σπουδών ΣΤ' 3.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

Ι. Κουκουβέλας, Π. Ξυπολιάς, Σ. Κοκκάλας (συνεπικουρούν τέσσερεις υποψήφιους διδάκτορες)

4. ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ:

Σύρος (Κυκλάδες)

5. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ:

Η άσκηση είναι 7/ήμερη και εστιάζει στο νοτιοδυτικό και νοτιοανατολικό τμήμα της Σύρου. Η μεταφορά των φοιτητών από την Πάτρα για τον Πειραιά γίνεται με δύο λεωφορεία και στη συνέχεια με πλοίο. Η πρωινή μεταφορά των φοιτητών στις περιοχές εργασίας τους γίνεται με λεωφορεία που μισθώνονται από τη Σύρο. Τα ίδια λεωφορεία χρησιμοποιούνται για την επιστροφή των φοιτητών τις απογευματινές ώρες. Δεν διατίθεται μέσο μετακινήσεις στη διάρκεια της υπαίθριας άσκησης. Για το λόγο αυτό οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα δύσκολες για τους φοιτητές αφού απαιτείται πολύωρη πεζοπορία συνήθως σε δύσβατες περιοχές. Οι φοιτητές στεγάζονται όλοι μαζί σε ένα ξενοδοχείο που βρίσκεται στην περιοχή του Φοίνικα (νότια Σύρος).

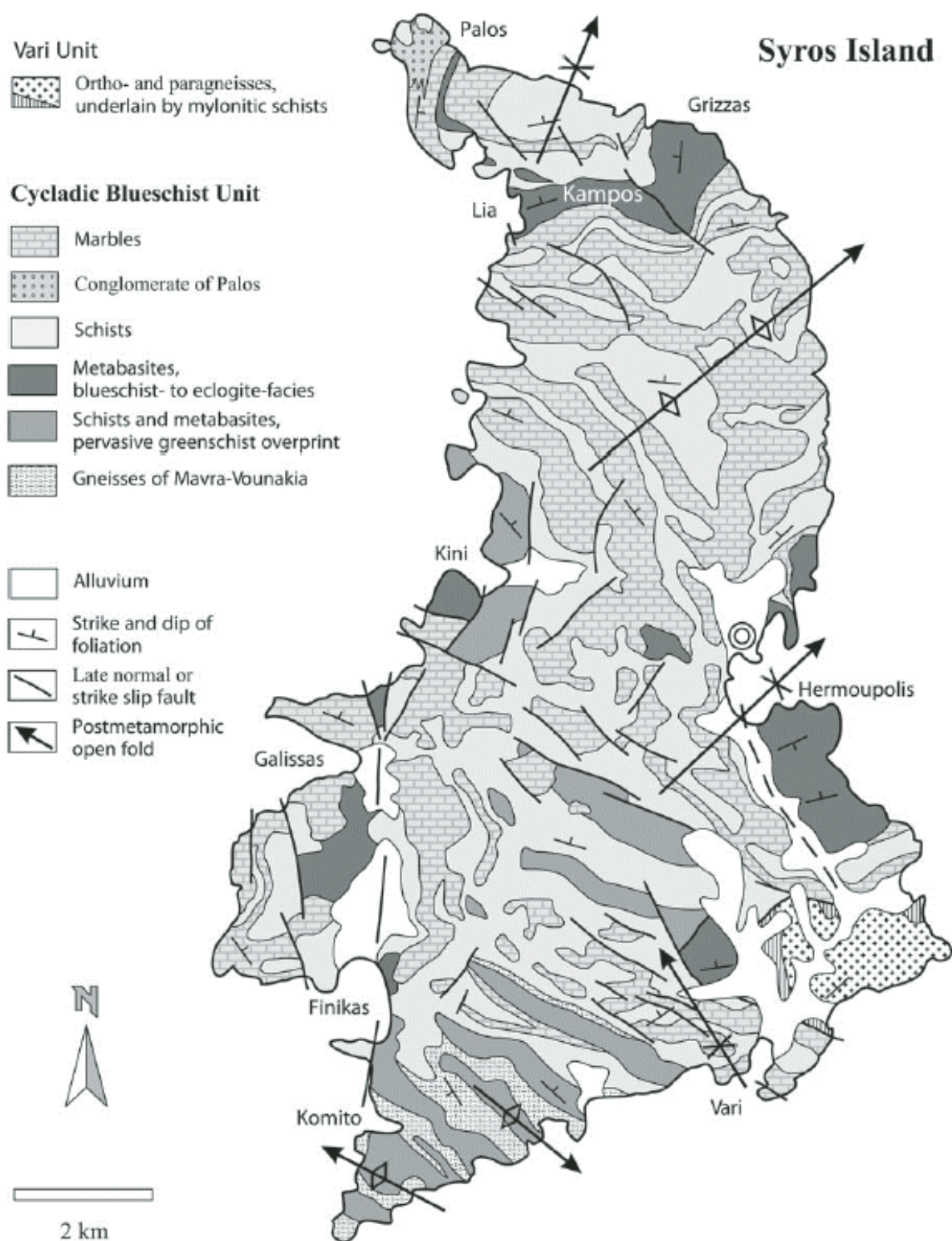
6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΣΚΗΣΗΣ:

Στόχος της άσκησης είναι οι φοιτητές να αποτυπώσουν τις εμφανίσεις των διάφορων γεωλογικών πετρωμάτων σε τοπογραφικούς χάρτες κλίμακας 1:5.000. Οι φοιτητές διαχωρίζονται σε 10 ομάδες εργασίας και κάθε ομάδα καλείται να χαρτογραφήσει μια έκταση περίπου 2km² με τη μέγιστη δυνατή λεπτομέρεια. Μέρος της γεωλογικής χαρτογράφησης που πραγματοποιούν είναι και η μέτρηση διάφορων ιστολογικών τεκτονικών στοιχείων που αναπτύσσουν τα μεταμορφωμένα πετρώματα της Σύρου, όπως η κρυσταλλική γράμμωση έκτασης, η φολίωση και οι πτυχώσεις αλλά και η μέτρηση μεταμεταμορφικών τεκτονικών δομών (π.χ. ρήγματα). Καθ' όλη τη διάρκεια της άσκησης οι φοιτητές εργάζονται σε 9/μελής ομάδες και ασκούνται συνεργατικά διαμοιράζοντας αρμοδιότητες προκειμένου να προκύψει ένα άρτιο αποτέλεσμα εντός του χρονικού περιθωρίου των 7 ημερών. Την τελευταία ημέρα της άσκησης γίνεται απολογισμός και όλοι

μαζί οι φοιτητές επισκέπτονται θέσεις με τις καλύτερες εμφανίσεις πετρωμάτων στη Σύρο. Μετά το πέρας της άσκησης κάθε ομάδα επεξεργάζεται τα δεδομένα που σύλλεξε και συντάσσει μια πολυσέλιδη και πλήρη γεωλογική έκθεση με τα αποτελέσματα της ανάλυσης τους. Η τελική βαθμολογία του μαθήματος βασίζεται στην απόδοση των φοιτητών στην ύπαιθρο και στην ποιότητα της έκθεσης.

7. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ/ΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ:

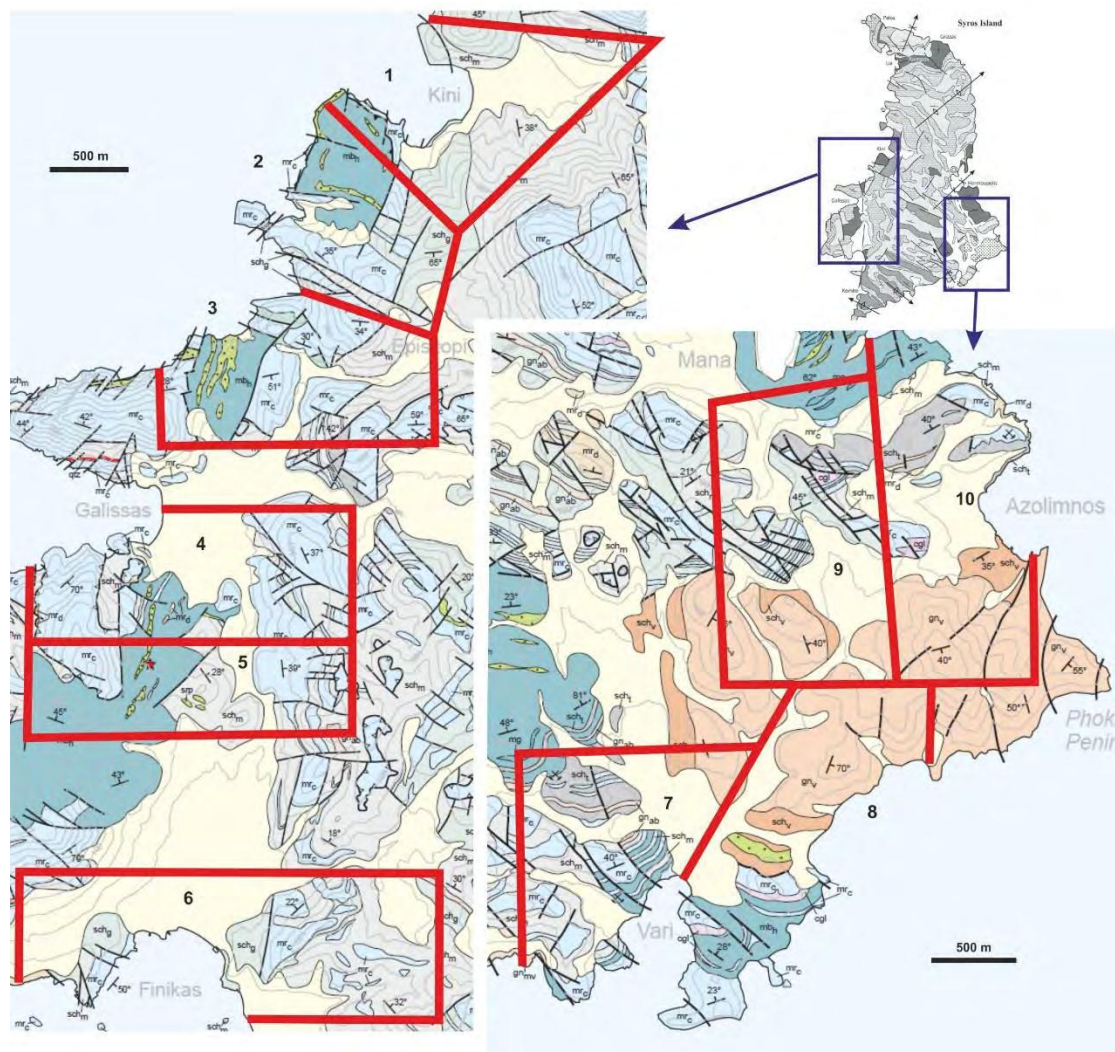
Το νησί της Σύρου αποτελεί δομικό κομμάτι της Αττικοκυκλαδικής μάζας η οποία σχηματίστηκε κατά την Αλπική ορογένεση στον Ελληνικό χώρο. Οι κύριες λιθολογίες που εμφανίζονται στη Σύρο είναι κυανοσχιστόλιθοι, εκλογίτες, πρασινοσχιστόλιθοι, μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι, μάρμαρα, ορθογνεύσιοι και παραγνεύσιοι (Εικ. 1, Keiter et al. 2011). **Τα εξαιρετικά καλά διατηρημένα πετρώματα κυανοσχιστολίθων και εκλογιτών - φαινόμενο σπάνιο σε πλανητική κλίμακα - που εμφανίζονται στη Σύρο καθιστά το νησί ένα από τα πολυτιμότερα φυσικά γεωλογικά εργαστήρια στον πλανήτη.** Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η γεωλογική σημαντικότητα και μοναδικότητα της Σύρου είχε αναδειχθεί ήδη από τα μέσα του 19ου αιώνα όταν ο Hausmann (1845) ανακάλυψε και περιέγραψε για πρώτη φορά στη Σύρο το ορυκτό Γλαυκοφανής το οποίο περιγράφεται σήμερα στην διεθνή βιβλιογραφία ως το πλέον διαγνωστικό ορυκτό σε μεταμορφωμένα πετρώματα που έχουν σχηματιστεί σε ζώνης λιθοσφαιρικής καταβύθισης. Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι η γεωλογική ιδιαιτερότητα του νησιού έχει προσελκύσει ιδιαίτερα τα τελευταία 60 χρόνια πλήθος αναγνωρισμένων ερευνητών από την Αμερική, τη Γερμανία, τη Γαλλία και την Αγγλία (π.χ. Okrusch & Bröcker 1990, Bond et al. 2007, Schumacher et al. 2008, Philippon et al. 2011). Όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία καθιστούν τη Σύρο ένα μνημείο της γεωλογικής κληρονομιάς της Ελλάδας το οποίο κάθε γεωλόγος θα πρέπει να επισκεφτεί.



Εικ. 1. Απλοποιημένος Γεωλογικός χάρτης της Σύρου (από Keiter et al. 2011)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bond, C. E., Butler, R. W. H., Dixon, J. E. (2007). Co-axial horizontal stretching within extending orogens: the exhumation of HP rocks on Syros (Cyclades) revisited. *Geol. Soc., London, Sp. Publ.*, 272, 203–222.
- Haussman, J. F. L. (1845). Beiträge zur Oriktophographie von Syra und ein neues Mineral, der Glaukophan. *Gött. Geol. Anzeigen*, 193 – 198.
- Keiter, M., Ballhaus, C., Tomaschek, F. (2011). A new geological map of the Island of Syros (Aegean Sea, Greece): Implications for lithostratigraphy and structural history of the Cycladic Blueschist Unit. *Geol. Soc. Am., Sp. Paper*, 481, 1-43.
- Okrusch, M., Bröcker, M. (1990). Eclogites associated with high grade blueschists in the Cyclades archipelago, Greece: a review, *Eur. J. Mineral.*, 2, 451-478.
- Philippon, M., Brun, J. P., Gueydan, F. (2011). Tectonics of the Syros blueschists (Cyclades, Greece): from subduction to Aegean extension. *Tectonics*, 30, TC4001.
- Schumacher, J. C., Brady, J. B., Cheney, J. T., Tonnsen, R. R. (2008). Glaucofane-bearing Marbles on Syros, Greece. *J. Petrology*, 49, 1667–1686.



Εικ. 2. Αποσπάσματα από το γεωλογικό χάρτη της Σύρου στον οποίο σημειώνονται οι 10 περιοχές χαρτογράφησης. (mb h : γλαυκοφάνιτες - εκλογίτες, sch g : πρασινοσχιστόλιθοι, sch m : μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι, sch t : τοφφικικοί σχιστόλιθοι, mr : μάρμαρα, gn v : γνεύσιοι Βάρης, sch v : Σχιστόλιθοι Βάρης).

8. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ:

Οι φοιτητές διαχωρίζονται σε 10 ομάδες των 9 ατόμων (Εικ. 3, 4, 5, 6) και αναλαμβάνουν να χαρτογραφήσουν μια από τις 10 περιοχές που παρουσιάζονται στην Εικ. 2.

Οι περιοχές 1 έως 6 βρίσκονται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Σύρου από την περιοχή του Κινίου έως το Φοίνικα. Οι περιοχές 7 έως 10 βρίσκονται στο νοτιοανατολικό τμήμα της Σύρου στις περιοχές Βάρης και Αζολίμνου. Την τελευταία ημέρα της άσκησης όλοι μαζί οι φοιτητές επισκέπτονται θέσεις με τις καλύτερες εμφανίσεις πετρωμάτων στη Σύρο (Εικ. 7, 8).



Εικ. 3. Η ομάδα φοιτητών που χαρτογράφησε στην περιοχή της Αζολίμνου το 2015 (περιοχή 10).



Εικ. 4. Η ομάδα φοιτητών που χαρτογράφησε στην περιοχή της Βάρης το 2015 (περιοχή 7).



Εικ. 5. Οι φοιτητές που χαρτογράφησαν στην περιοχή της Βάρης το 2015 (περιοχή 8) δείχνουν με ικανοποίηση τον ολοκληρωμένο χάρτη τους.



Εικ. 6. Η ομάδα φοιτητών που χαρτογράφησε στην περιοχή του Κινίου το 2015 (περιοχή 1) εν΄ ώρα εργασίας. 6



Εικ. 7. Πεζοπορία φοιτητών την τελευταία ημέρα της άσκησης το 2015 (Ηθικό πάντα ακμαίο).



Εικ. 8. Η αρχή της ανάβασης για την επιστροφή την τελευταία ημέρα της άσκησης το 2015.