



## ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

### Α. Έναρξη των μαθημάτων

Τα μαθήματα και οι ασκήσεις του μαθήματος «Γεωλογία Μηχανικού» θα ξεκινήσουν σύμφωνα με το πρόγραμμα την **Πέμπτη 8 Οκτωβρίου 2020** και θα πραγματοποιούνται μέσω τηλεδιάσκεψης (με την πλατφόρμα Webex), σύμφωνα με το ακόλουθο πρόγραμμα:

#### 1. Θεωρία: Πέμπτη 08:45 – 10:30.

Οι φοιτητές θα παρακολουθούν τις διαλέξεις στα ακόλουθα δύο τμήματα σύμφωνα με το επώνυμό τους.

- 1<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Α έως το Λ (Α-Λ). Διδάσκων Δρ. Β. Μαρίνος, Επ. Καθηγητής

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=mcccc1f9a5b34490d182e0f1a65914402>

- 2<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Μ έως το Ω (Μ-Ω). Διδάσκων Δρ. Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m77c66b975c4967940a46381d48d78b2d>

#### 2. Ασκήσεις: Πέμπτη 10:45 – 12:30.

Οι φοιτητές θα παρακολουθούν τις ασκήσεις σε ένα από τα ακόλουθα έξι (6) τμήματα με βάση το επώνυμο τους:

- 1<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Α έως το ΓΙ (Α-ΓΙ). Διδάσκων Δρ. Β. Μαρίνος, Επ. Καθηγητής

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=md02772398162f9e58bf6f7a0a0a05d9e>

- 2<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Γκ έως το Κα (Γκ-Κα). Διδάσκων Ε. Χατζηχαραλάμπους, Ε.ΔΙ.Π

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m5d2231f51d0cf83c4655e5a6192c59e3>

- 3<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Κι έως το Λ (Κι-Λ). Διδάσκων Δ. Γεωργίου, Υ.Δ.

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m6bc31151411b3787aaeed3fba5152618>

- 4<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Μ έως το Ξ (Μ-Ξ). Διδάσκων Δρ. Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m1a24201cfa308a298b660cc2ec50aa5e>

- 5<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Ο έως το Σ (Ο-Σ). Διδάσκων Δρ. Α. Αντωνίου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m5c7f3baeb15470eff867e8633fe4ab5f>

- 6<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Τ έως το Ω (Τ-Ω). Διδάσκων Β. Καλλιμογιάννης, Υ.Δ.

Σύνδεσμος μαθήματος:

<https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m76e7be1bb7fe7f00455ad3c848b2b9b7>

**Σημείωση:** Για τις ασκήσεις οι φοιτητές πρέπει να έχουν μαζί τους πάντα τα σχεδιαστικά μέσα: χαρτί μιλιμετρέ, χάρακες, μολύβι, χρώματα) και υπολογιστή χειρός.

## **B. Σημειώσεις – Βιβλία – Βοηθητικό εκπαιδευτικό υλικό**

- Όλες οι παρουσιάσεις της θεωρίας, οι εκφωνήσεις και οι παρουσιάσεις των ασκήσεων θα αναρτώνται στην πλατφόρμα [www.mycourses.ntua.gr](http://www.mycourses.ntua.gr), στον σχετικό σύνδεσμο του μαθήματος.
- Στο ίδιο περιβάλλον ([www.mycourses.ntua.gr](http://www.mycourses.ntua.gr)) θα αναρτώνται παλιά ή ενδεικτικά θέματα εξετάσεων καθώς και τυπικές επιλύσεις ασκήσεων.
- Θα διανεμηθούν οι **σημειώσεις** για το μάθημα:
  - **Κεφάλαια Γεωλογίας Μηχανικού – τεύχος I.** Π. Μαρίνου & Ι. Διαμαντή
  - **Κεφάλαια Γεωλογίας Μηχανικού – τεύχος II.** Π. Μαρίνου
- Από τον **Εύδοξο** μπορείτε να προμηθευτείτε ένα από τα **βιβλία**:
  - **Γεωλογία: Θεμελιώδεις Έννοιες για Μηχανικούς**, Θ. Ροντογιάννη – Τσιαμπάου
  - **Διερευνώντας τη Γη**, Μ. Δερμιτζάκη και Σπ. Λέκκα

## **Γ. Ενημέρωση φοιτητών - ανακοινώσεις του μαθήματος – Επικοινωνία με τους διδάσκοντες**

- Όλες οι ανακοινώσεις του μαθήματος θα αναρτώνται στην πλατφόρμα [www.mycourses.ntua.gr](http://www.mycourses.ntua.gr), στον σχετικό σύνδεσμο του μαθήματος ενώ θα αποστέλλονται σχετικά e-mail στους φοιτητές του μαθήματος. Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορεί ο φοιτητής να λαμβάνει ενημερώσεις με e-mail είναι να γραφτεί στο μάθημα μέσα από την σχετικά πλατφόρμα.
- Οι διδάσκοντες μπορούν να δέχονται τους φοιτητές/τριες στα γραφεία τους, μετά από σχετική επικοινωνία μαζί τους:
  - Β. Μαρίνος: [marinosv@civil.ntua.gr](mailto:marinosv@civil.ntua.gr), 2107723749, Γραφείο 208
  - Χ. Σαρόγλου: [saroglou@central.ntua.gr](mailto:saroglou@central.ntua.gr), 2107722440, Γραφείο 204

### **Οι διδάσκοντες του μαθήματος**

**Β. Μαρίνος, Επ. Καθηγητής, Συντονιστής του μαθήματος**

**Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.Δι.Π.**

ΔΟΜΗ  
ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ  
«ΓΕΩΛΟΓΙΑ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ»

1<sup>η</sup>

Εισαγωγικό μάθημα:  
Η Γεωλογία στην υπηρεσία έργων Π.Μ. -  
Αστοχίες έργων Π.Μ. από γεωλογικά αίτια.

2<sup>η</sup>

Εισαγωγή σε Γεωλογικές έννοιες I.  
Το γεωυλικό: Έδαφος και Βράχος.

3<sup>η</sup>

Εισαγωγή σε Γεωλογικές έννοιες II. Γεωλογικές διεργασίες,  
Γεωλογικά Περιβάλλοντα – Δομές που συσχετίζονται με την α) γεωμετρία,  
β) ποιότητα και γ) συμπεριφορά των γεωυλικών για τα έργα Π.Μ.

4<sup>η</sup>

Τεχνικά χαρακτηριστικά Ορυκτών και Εδαφών:  
Ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές σε έργα ΠΜ και  
παραδείγματα από παρουσία τους στην Ελλάδα

5<sup>η</sup>

Τεχνικά χαρακτηριστικά Ιζηματογενών πετρωμάτων:  
Ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές σε έργα ΠΜ και  
παραδείγματα από παρουσία τους στην Ελλάδα

6<sup>η</sup>

Τεχνικά χαρακτηριστικά Πυριγενών πετρωμάτων  
(Ηφαιστειακών & Πλουτωνικών): Ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές  
σε έργα ΠΜ και παραδείγματα από παρουσία τους στην Ελλάδα

7<sup>η</sup>

Τεχνικά χαρακτηριστικά Μεταμορφωμένων πετρωμάτων:  
Ποιότητα και συμπεριφορά. Εφαρμογές σε έργα ΠΜ και  
παραδείγματα από παρουσία τους στην Ελλάδα

8<sup>η</sup>

Εργαλεία γεωλογικής έρευνας για την μελέτη έργων Π.Μ.:  
Τοπογραφικοί και Γεωλογικοί χάρτες, Γεωτρήσεις, εργαστηριακές  
και επιτόπου δοκιμές, γεωμηχανική παρακολούθηση κ.α

9<sup>η</sup>

Γεωλογία και χαρακτηριστικά Τεχνικών Έργων:  
Χαρακτηριστικά Τεχνητών Ορυγμάτων, Σηράγγων-υπογείων έργων, Θεμελιώσεων  
(κτιριακών, γεφυρών, επιχωμάτων), συγκοινωνιακών και υδραυλικών έργων

10<sup>η</sup>

Γεωκίνδυνοι και έργα Π.Μ.: Σεισμικός κίνδυνος

11<sup>η</sup>

Γεωκίνδυνοι και έργα Π.Μ.: Κατολισθήσεις

12<sup>η</sup>

Άλλοι Γεωκίνδυνοι και έργα Π.Μ.:  
Καθιζήσεις, Πλημμυρικός και Ηφαιστειακός κίνδυνος

## ΔΟΜΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ «ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ»

**Ανάγνωση Τοπογραφικών χαρτών.**  
Βασικά πρώτα εργαλεία για την ανάγνωση χαρτών που πάνω σχεδιάζονται τα έργα ΠΜ.

1<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

2<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

**Σχεδιασμός Τοπογραφικών τομών.**  
Απλές μορφολογικές τομές για την χωροθέτηση και μελέτη έργων ΠΜ.

**Συσχέτιση μορφολογικών και γεωλογικών χαρακτήρων.**  
**Εντοπισμός καρστικών πετρωμάτων από χάρτες.**  
Αντληση χρήσιμων πληροφοριών γεωυλικών με έργα ΠΜ.

3<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

4<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

**Εισαγωγή στο γεωλογικό προσομοίωμα – πρώτη επαφή με πιθανά γεωλογικά μοντέλα.**  
Κατανόηση πιθανών γεωλογικών δομών και επίδραση γεωμετρίας τους στα έργα ΠΜ.

**1<sup>ο</sup> πιθανό γεωλογικό μοντέλο: Ανάγνωση γεωλογικού χάρτη – Σχεδιασμός Γεωλογικών τομών (Οριζόντια Στρώματα).**  
Τοποθέτηση, πλέον, των πετρωμάτων ή των εδαφών (της γεωλογίας δηλαδή) υπό το έδαφος. Εκεί που γίνονται τα έργα ΠΜ (εκεί που θα θεμελιωθεί μια γέφυρα, μια βιομηχανική μονάδα, ένα σπίτι, που θα εκσκαφεί μία σήραγγα, που θα γίνει ένα φράγμα κλπ). Ο κάθε γεωλογικός σχηματισμός, σε ορισμένη θέση, πολύ πιθανόν να έχει διαφορετική συμπεριφορά στα έργα ΠΜ (άρα και διαφορετικά απαιτούμενα μέτρα προστασίας-στήριξης).

5<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

6<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

**Ανάγνωση γεωλογικού χάρτη – Σχεδιασμός Γεωλογικών τομών (Κεκλιμένα Στρώματα).**  
Γεωμετρία γεωλογικών σχηματισμών σε σχέση με πιθανά έργα ΠΜ. Πώς θα μπορούσε να επηρεάσει η γεωλογική δομή τα έργα με διάφορα παραδείγματα.

**Σχεδιασμός - συμπλήρωση γεωλογικού χάρτη - Πρόβλημα 3 σημείων από γεωτρήσεις και επιφανειακές γεωλογικές εμφανίσεις.**  
Σχεδιασμός γεωλογικής δομής από γεωερευνητικές γεωτρήσεις (γεωμετρική λύση με παραδοχές). Παραδείγματα εφαρμογής (υδρογεωλογικά και γεωτεχνικά, π.χ. πως θα βριακαμε έναν πολύ μαλακό σχηματισμό που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στα έργα ΠΜ).

7<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

8<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

**Ρήγματα και ασκήσεις με θέματα τεχνικών έργων που κατασκευάζονται σε περιοχές με ρήγματα.**  
**Σχεδιασμός Γεωλογικών τομών με παρουσία Ρήγματος.**  
Ρήγμα: Βασική δομή στην Γεωλογία αλλά και ιδιαίτερα επικίνδυνη για τα έργα ΠΜ (σεισμικότητα, πιθανή ζώνη εκδήλωσης αστοχίας, πιθανή ζώνη με υπόγεια νερά). Παραδείγματα σε έργα ΠΜ.

**Σχεδιασμός γεωλογικών τομών με γεωτρήσεις (εδώ μη γεωμετρική λύση).**  
Παράδειγμα με σχεδιασμό γεωλογικής τομής στο Μετρό Αθήνας και θέματα - προβλήματα που μπορεί να προκύπτουν στον σχεδιασμό και κατασκευή του έργου ΠΜ.

9<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

10<sup>η</sup>  
Σειρά  
Ασκήσεων

**Εντοπισμός κατολισθήσεων από ανάλυση Τοπογραφικών Χαρτών.**  
**Σχεδιασμός τομής κατολισθησης από γεωτρήσεις. Επίδραση σε έργα ΠΜ.**  
Αναγνώριση πιθανών κατολισθήσεων από το «διάγραμμα» της μορφολογίας (2-D και 3-D) και των τοπογραφικών χαρτών: Σχεδιασμός κατολισθησης, συζήτηση πιθανών αιτιών, παρακολούθηση και θέματα προστασίας ή/και στήριξης των εδαφικών μαζών που μπορεί να απειλούν τα έργα ΠΜ και το περιβάλλον.