



**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ:** Β. ΜΑΡΙΝΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ)  
Χ. ΣΑΡΟΓΛΟΥ, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

## ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

### Α. Έναρξη των μαθημάτων

Τα μαθήματα και οι ασκήσεις του μαθήματος «Γεωλογία Μηχανικού» θα ξεκινήσουν σύμφωνα με το πρόγραμμα την Πέμπτη 7 Οκτωβρίου 2021 και θα πραγματοποιούνται διά ζώσης. Το μάθημα θα γίνεται υβριδικά. Στην περίπτωση που κάποιος φοιτητής/φοιτήτρια δεν θα μπορεί να προσέλθει στη φυσική αίθουσα λόγω των περιορισμών προστασίας έναντι διασποράς covid-19, θα μπορεί να το παρακολουθήσει διαδικτυακά στον σύνδεσμο που δίνεται για την κάθε αίθουσα θεωρίας και ασκήσεων.

Παρακάτω δίνεται το πρόγραμμα των μαθημάτων (Θεωρία και Ασκήσεις) και οι αίθουσες που θα παρακολουθήσετε, στα τμήματα (ανάλογα με το επώνυμο). Σημειώνεται τόσο η φυσική αίθουσα όσο και ο σύνδεσμος.

### 1. Θεωρία: Πέμπτη 09:45 – 11:30.

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

**Αίθουσα:** Αμφιθέατρο 1/2

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m4c88a0ccdd228f8a0cce3b58d875dfc1>

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

**Αίθουσα:** Αίθουσα 7

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m51ef8f536c3956886a38f23c001a07a3>

## 2. Ασκήσεις: Πέμπτη 11:45 – 13:30.

Οι φοιτητές θα παρακολουθούν τις ασκήσεις σε ένα από τα ακόλουθα πέντε (5) τμήματα με βάση το επώνυμο τους:

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

**Αίθουσα 17**

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m1a12c80d6b4304bd751ad41721c52f2c>

- 2<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Ε έως το Κ. Διδάσκων Ε. Χατζηχαραλάμπους, Ε.ΔΙ.Π

**Αίθουσα 13**

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m191ef67ea6cdf6e0e89bb09454d832c9>

- 3<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Λ έως το Ν. Διδάσκων Δρ. Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

**Αίθουσα 7**

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=mc9386c7311e2a8c6654fc5bd61713523>

- 4<sup>ο</sup> Τμήμα: Από το Ξ έως το Σ. Διδάσκων Δρ. Α. Αντωνίου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π

**Αίθουσα 4**

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=m35951aac2794b007ab926cb98c0dbbde>

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

**Αίθουσα 5**

**Σύνδεσμος:** <https://centralntua.webex.com/centralntua/j.php?MTID=mf0e1751c1ecc5c06ae180012ad39a41b>

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

**Προσοχή:** Είμαστε όλοι ιδιαίτερα χαρούμενοι που σας υποδεχόμαστε στο φυσικό περιβάλλον εκπαίδευσης. Για την ασφάλεια όλων μας όμως, και τη διάρκεια της διά ζώσης εκπαίδευσης, θα πρέπει να έχετε μαζί σας στην αίθουσα διδασκαλίας βεβαίωση εμβολιασμού, rapid test ή νόσησης, Κατά την έναρξη ή τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο διδάσκων κάθε μαθήματος δύναται να ζητήσει την επίδειξη του πιστοποιητικού ή της βεβαίωσης.

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

- Όλες οι παρουσιάσεις της θεωρίας, οι εκφωνήσεις και οι παρουσιάσεις των ασκήσεων θα αναρτώνται στην πλατφόρμα <https://helios.ntua.gr/>.
- Στο ίδιο περιβάλλον (<https://helios.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 <https://helios.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 σχετική πλατφόρμα. Μέχρι να λάβετε τους σχετικούς κωδικούς σας και να γραφτείτε ως χρήστες θα πρέπει να μπαίνετε στην πλατφόρμα (θα έχει ανοικτή πρόσβαση για μεγάλο διάστημα) και να ενημερώνεστε.
- Ανακοινώσεις του μαθήματος θα βγάζουμε και στη σελίδα Facebook του Τομέα Γεωτεχνικής (<https://www.facebook.com/Τομέας-Γεωτεχνικής-Σχολή-Πολιτικών-Μηχανικών-ΕΜΠ-100261155457289>). Όμως η επίσημη επικοινωνία θα γίνεται από τις παραπάνω πλατφόρμες του ιδρύματος.
- 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.**  
Αντήληση 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 μία 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 βρισκαμε 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.