



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ
ΚΟΣΜΗΤΟΡΑΣ

Αριθ.Πρωτ. 30907

Αθήνα 20/7/20

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΩΡΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Π.Σ.)
ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2020-21
(Απόφαση συνεδρίασης Γ.Σ. 16-07-2020)

Η Γ.Σ. της Σχολής (συνεδρίαση 16-07-2020) ενέκρινε το τροποποιημένο πρόγραμμα Προπτυχιακών σπουδών ακαδ. έτους 2020-21, η δομή του οποίου έχει ως εξής:

1. Απονέμεται ενιαίος τίτλος διπλώματος Μηχανικού Μεταλλείων-Μεταλλουργού.
2. Τα επτά (7) πρώτα εξάμηνα σπουδών αποτελούν βασικό κορμό, ο οποίος περιλαμβάνει 46 υποχρεωτικά κοινά μαθήματα.
3. Από το 8ο εξάμηνο σπουδών λειτουργούν οι εξής πέντε (5) κατευθύνσεις, οι οποίες ολοκληρώνονται ως προς τα μαθήματα στο 9ο εξάμηνο σπουδών:
 - i. Μεταλλευτική Τεχνολογία.
 - ii. Γεωτεχνολογία.
 - iii. Μεταλλουργικές Διεργασίες.
 - iv. Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών.
 - v. Περιβαλλοντική Μηχανική και Γεωπεριβάλλον.

Στο 8ο εξάμηνο σπουδών κάθε φοιτητής υποχρεούται να επιλέξει και να παρακολουθήσει μία από τις πέντε (5) παραπάνω κατευθύνσεις την οποία ολοκληρώνει ως προς τα μαθήματα στο 9ο εξάμηνο σπουδών.

Επίσης, στο 8ο και 9ο εξάμηνο σπουδών υφίσταται δεξαμενή μαθημάτων επιλογής, η οποία αποτελείται από **20 μαθήματα**, τα οποία για να διδαχθούν πρέπει το καθένα να έχει επιλεγεί κατ' ελάχιστον από 5 φοιτητές.

Εάν ο αριθμός είναι μικρότερος θα αποφασίζει κατά περίπτωση ο διδάσκων.

Οι φοιτητές ολοκληρώνουν την παρακολούθηση των μαθημάτων της κατεύθυνσης που με δήλωσή τους έχουν επιλέξει στο 8ο και 9ο εξάμηνο σπουδών, αφού παρακολουθήσουν και επιτύχουν σε 6 μαθήματα κατ' ελάχιστον από την κατεύθυνση αυτή, τα υπόλοιπα δε έξι (6) μπορούν να τα επιλέγουν από τις άλλες κατευθύνσεις ή από τη δεξαμενή, αλλά όχι περισσότερα από τρία (3) από μία συγκεκριμένη από τις 4 υπόλοιπες κατευθύνσεις ή τη δεξαμενή.

Στο 8^ο & 9^ο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές θα πρέπει να εγγραφούν, παρακολουθήσουν και επιτύχουν σε 2 έως 4 κατ' ελάχιστον μαθήματα της κατεύθυνσης που θα επιλέξουν σε κάθε εξάμηνο.

Για την ολοκλήρωση του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου σπουδών οι φοιτητές θα πρέπει να επιτύχουν σε έξι (6) μαθήματα ανά εξάμηνο. Συγκεκριμένα στο 8^ο εξάμηνο 5 μαθήματα & την Πρακτική Άσκηση II.

Η υποχρέωση που είχε ο φοιτητής στις κατευθύνσεις Μεταλλευτικής Τεχνολογίας και Γεωτεχνολογίας ως προς την επιλογή των έξι (6) κατ' ελάχιστον μαθημάτων να συμπεριλάβει τέσσερα (4) κατ' ελάχιστον των κοινών μαθημάτων, παύει να ισχύει. Το ανωτέρω έχει αναδρομική ισχύ και για τους παλαιότερους φοιτητές.

Επίσης εισάγεται το μάθημα «Ειδικά Θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής» ως επιλογή του 9^{ου} εξαμήνου στη δεξαμενή.

Με την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας κατά το 10^ο εξάμηνο σπουδών, ολοκληρώνεται ο κύκλος σπουδών. Το θέμα της διπλωματικής εργασίας πρέπει να είναι σχετικό με το γνωστικό περιεχόμενο της κατεύθυνσης που θα έχει επιλέξει ο φοιτητής.

I. Ξένες Γλώσσες:

Ο κύκλος σπουδών στις ξένες Γλώσσες διαρκεί 4 εξάμηνα. Ο συνολικός αυτός κύκλος σπουδών αντιστοιχεί σε ένα υποχρεωτικό μάθημα του προγράμματος σπουδών. Ο βαθμός του μαθήματος θα υπολογίζεται στο βαθμό διπλώματος (απόφαση Συγκλήτου 18-10-96).

Για το Ακαδ.έτος 2020-21 δεν θα διθαχθούν οι Ξένες Γλώσσες Γερμανικά & Ιταλικά.

Το Ωριαίο Πρόγραμμα Π.Σ. για το ακαδημαϊκό έτος 2020-21 έχει ως κάτωθι:

<u>1ο Εξάμηνο</u>		Ω Ρ Ε Σ		
ΜΑΘΗΜΑΤΑ				
Α' Υποχρεωτικά				
		Θεωρία	Ασκήσεις Εργαστ. Φροντ	
1.	Μαθηματικά I	4	-	2
2.	Φυσική I	2	2	-
3.	Χημεία	2	3	-
4.	Ορυκτολογία	2	2	-
5.	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	2	2	-
6.	Γεωλογία I	2	-	-
		14	9	2
Σύνολο ωρών			25	

**Β' Κατ' εκλογήν Υποχρεωτικά
(Υποχρεωτική η επιλογή 1)**

1. Φιλοσοφία της Τεχνολογίας	2	-	-
2. Κοινωνιολογία της Επιστήμης & Τεχνολογίας	2	-	-
3. Διαχρονική εξέλιξη της Μεταλλευτικής & της Μεταλλουργίας	2	-	-

**Γ' Κατ' εκλογήν Υποχρεωτικά
Ξένες Γλώσσες
(Υποχρεωτική η επιλογή 1)**

1. Αγγλική γλώσσα	2	-	-
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία	2	-	-

Τελικό Σύνολο ωρών

29

2ο Εξάμηνο

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ
Α' Υποχρεωτικά**

1. Μαθηματικά II
2. Φυσική II
3. Γεωλογία II
4. Πετρολογία
5. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών
6. Οικονομία
7. Τεχνικές Σχεδιάσεις-Μηχανολογικό Σχέδιο CAD

Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
	Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
4	-	2
2	2	-
2	2	-
2	2	-
2	2	-
2	-	-
2	2	
16	10	2
	28	

Σύνολο ωρών

**Β' Κατ' εκλογήν Υποχρεωτικά
Ξένες Γλώσσες
(Υποχρεωτική η επιλογή 1)**

1. Αγγλική γλώσσα	2	-	-
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία	2	-	-

Τελικό Σύνολο ωρών

30

3ο Εξάμηνο**ΜΑΘΗΜΑΤΑ****Α' Υποχρεωτικά**

1. Μαθηματικά ΙΙΙ
2. Τεχνική Μηχανική (Στατική)
3. Θερμοδυναμική
4. Ηλεκτροτεχνία-Ηλεκτρονική Τεχνολογία
5. Σχεδίαση - Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφορικής
6. Αριθμητική Ανάλυση

Ω Ρ Ε Σ		
Θεωρία	Ασκήσεις	
	Εργαστ	Φροντ
4	-	2

2	-	2
---	---	---

3	-	1
---	---	---

2	2	-
---	---	---

2	1	-
---	---	---

2	-	2
---	---	---

15	3	7
----	---	---

25

Σύνολο ωρών**Β' Κατ' εκλογήν Υποχρεωτικά****Ξένες Γλώσσες****(Υποχρεωτική η επιλογή 1)**

1. Αγγλική γλώσσα
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία

2	-	-
---	---	---

2	-	-
---	---	---

Τελικό Σύνολο ωρών**27****4ο Εξάμηνο****ΜΑΘΗΜΑΤΑ****Α' Υποχρεωτικά**

1. Κοιτασματολογία
2. Θεωρία Πιθανοτήτων & Στατιστική
3. Αναλυτική Χημεία & Φυσικές Μέθοδοι Αναλύσεως
4. Φαινόμενα Μεταφοράς Ι
5. Διαχείριση Ενέργειας Ισοζύγιο Μάζας-Ενέργειας
6. Μεταλλευτική Έρευνα

Ω Ρ Ε Σ		
Θεωρία	Ασκήσεις	
	Εργαστ	Φροντ
2	2	-

2	2	-
---	---	---

2	3	-
---	---	---

2	1	-
---	---	---

2	-	1
---	---	---

4	1	-
---	---	---

14	9	1
----	---	---

24

Σύνολο ωρών**Β' Κατ' εκλογήν Υποχρεωτικά****Ξένες Γλώσσες****(Υποχρεωτική η επιλογή 1)**

1. Αγγλική γλώσσα
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία

2	-	-
---	---	---

2	-	-
---	---	---

Τελικό Σύνολο ωρών**26**

5ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		Ω Ρ Ε Σ		
		Ασκήσεις		
	Υποχρεωτικά	Θεωρία	Εργαστ	Φροντ
1.	Μεταλλογνωσία Ι	3	2	-
2.	Εξαγωγική Μεταλλουργία Ι	3	-	1
3.	Εκμετάλλευση Μεταλλείων Ι	3	2	-
4.	Μηχ. Προπαρασκευή & Εμπλουτισμός Μεταλλευμάτων Ι	4	-	1
5.	Φαινόμενα Μεταφοράς ΙΙ	2	1	-
6.	Τεχνική Μηχανική (Αντοχή Υλικών)	2	-	2
Σύνολο ωρών		17	5	4
			26	

6ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ		Ω Ρ Ε Σ		
		Ασκήσεις		
	Υποχρεωτικά	Θεωρία	Εργαστ	Φροντ
1.	Μεταλλογνωσία ΙΙ	3	2	-
2.	Επιχειρησιακή Έρευνα	2	-	1
3.	Εξαγωγική Μεταλλουργία ΙΙ	3	-	1
4.	Εκμετάλλευση Μεταλλείων ΙΙ	2	2	-
5.	Μηχ. Προπ/σκευή & Εμπλουτισμός Μεταλλευμάτων ΙΙ	2	2	-
6.	Αρχές Διοίκησης & Οργάνωση Παραγωγής-Οικονομική των Επιχειρήσεων	1	1	-
7.	Περιβάλλον Ι (Εισαγωγή στην Επιστήμη & Τεχνολογία Περιβάλλοντος	2	2	-
		-	-	-
8.	Πρακτική Άσκηση Ι			
Σύνολο ωρών		15	9	2
			26	

Η Πρακτική Άσκηση Ι υπάγεται στα υποχρεωτικά μαθήματα του 6ου εξαμήνου και διεξάγεται κατά τη διάρκεια του θέρους μεταξύ 6ου και 7ου εξαμήνου.

7ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Τεχνική Γεωλογία Ι	2	2	-
2. Οπλισμένο Σκυρόδεμα-Μεταλλικές Κατασκευές	2	1	-
3. Περιβάλλον ΙΙ (Προστασία Περιβάλλοντος στη Μεταλλευτική & Μεταλλουργία)	2	-	2
4. Εξόρυξη Πετρωμάτων Ι (Εξόρυξη με Εκρηκτικές Υλεις)	3	2	-
5. Ασφάλεια-Υγιεινή-Δίκαιο	2	-	1
6. Μεταλλουργία Σιδήρου Ι	2	2	-
7. Στοιχεία Μηχανολογίας	2	-	2
Σύνολο ωρών	15	7	5
		27	

8ο Εξάμηνο

Κατευθύνσεις:

Ι. Μεταλλευτική Τεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Υποστήριξη Υπογείων Έργων	2	2	-
2. Μηχανική Πετρωμάτων	2	3	-
3. Εξόρυξη Πετρωμάτων ΙΙ (Εξόρυξη με Μηχανικά Μέσα)	3	1	-
4. Τεχνολογία Γεωτρήσεων	3	1	-
5. Συστήματα Φόρτισης - Μεταφοράς σε Τεχνικά Έργα - Μεταλλεία	3	1	-
6. Μάρμαρα & Βιομηχανικά Ορυκτά	2	1	-
7. Γεωστατιστική	2	1	-
8. Πρακτική Άσκηση ΙΙ *	-	-	-

ΙΙ. Γεωτεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Υποστήριξη Υπογείων Έργων	2	2	-
2. Μηχανική Πετρωμάτων	2	3	-

3. Εξόρυξη Πετρωμάτων II (Εξόρυξη με Μηχανικά Μέσα)	3	1	-
4. Τεχνολογία Γεωτρήσεων	3	1	-
5. Τεχνική Γεωλογία II	3	1	-
6. Εδαφομηχανική & Στοιχεία Θεμελιώσεων	2	2	-
7. Γεωστατιστική	2	1	-
8. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-

III. Μεταλλουργικές Διεργασίες

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Μεταλλουργία Σιδήρου II	3	-	1
2. Υδρομεταλλουργία	1	3	-
3. Τεχνολογία Παραγωγής Τσιμέντου & Σκυροδέματος	2	1	-
4. Χημική Κινητική	3	-	1
5. Τεχνικές Εξαγωγικής Μεταλλουργίας	-	3	-
6. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-

IV. Επιστήμη & Τεχνολογία Υλικών

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Μεταλλουργία, Τεχνολογία & Έλεγχος Συγκολλήσεων	2	2	-
2. Κεραμικά Υλικά	3	1	-
3. Πολυμερή & Σύνθετα Υλικά	2	1	-
4. Στερεοποίηση-Χύτευση & μη Καταστροφικός Έλεγχος	2	1	-
5. Ηλεκτρονικά Υλικά	2	2	-
6. Μετασχηματισμοί Φάσεων	2	2	-
7. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-

V. Περιβαλλοντική Μηχανική & Γεωπεριβάλλον

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		Εργαστ	Ασκήσεις Φροντ
1. Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία	2	2	-
2. Περιβαλλοντική Γεωχημεία	2	1	-
3. Περιβαλλοντική Μεταλλευτική & Λατομική Τεχνολογία (Ειδικά Θέματα)	2	2	-
4. Αποκατάσταση Ρυπασμένων Εδαφών	2	2	-
5. Τεχνολογία Επεξεργασίας Αερίων Αποβλήτων	2	-	1
6. Γεωστατιστική	2	1	-
7. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-

Μαθήματα Δεξαμενής

1. Επιστήμη & Τεχνολογία Γεωθερμικών Πεδίων	2	1	-
2. Μεταλλευτική Οικονομία	2	1	-
3. Ρυθμίσεις & Αυτόματος Έλεγχος	3	-	-
4. Γεωλογία & Κοιτασματολογία Ελλάδος	3	-	-
5. Βιομηχανικά Ορυκτά & Πετρώματα	2	1	-
6. Γεωδαισία & Τοπογραφία Μεταλλείων	2	-	1
7. Τεχνολογία Στερεάς Κατάστασης	2	-	-
8. Περιβάλλον & Ανάπτυξη	3	-	-
9. Στοιχεία Μηχανουργικών Κατεργασιών	1	2	-

****Η Πρακτική Άσκηση II είναι υποχρεωτική για όλες τις κατευθύνσεις αλλά δεν θα προσμετράται στα μαθήματα της κατεύθυνσης.***

Κατά τη διάρκεια του θέρους μεταξύ 8ου & 9ου εξαμήνου διεξάγεται η Πρακτική Άσκηση II που υπάγεται στα υποχρεωτικά μαθήματα του 8ου εξαμήνου σε αντικείμενα που σχετίζονται με την κατεύθυνση επιλογής.

9ο Εξάμηνο

Κατευθύνσεις:

I. Μεταλλευτική Τεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	Ασκήσεις		
	Θεωρία	Εργαστ.	φροντ.
1. Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	2	2	-
2. Σχεδιασμός Υπαιθρίων Εκμεταλλεύσεων	2	1	-
3. Τεχνικές Διάνοιξης Σηράγγων	2	2	-
4. Σχεδιασμός Υπογείων Εκμεταλλεύσεων	3	1	-
5. Μηχανική Πετρελαίων	2	1	-
6. Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις & Τεκτονική Ανάλυση	2	1	-

II. Γεωτεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	Ασκήσεις		
	Θεωρία	Εργαστ.	φροντ.
1. Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	2	2	-
2. Υπόγεια Έργα	1	-	1
3. Τεχνικές Διάνοιξης Σηράγγων	2	2	-
4. Εφαρμοσμένη Υδρογεωλογία	2	1	-
5. Βελτίωση Γεωτεχνικής Συμπεριφοράς Γεωλογικών Σχηματισμών	2	1	-
6. Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις & Τεκτονική Ανάλυση	2	1	-

III. Μεταλλουργικές Διεργασίες

	Ω Ρ Ε Σ		
	Ασκήσεις		
	Θεωρία	Εργαστ.	φροντ.
1. Σχεδιασμός Αντιδραστήρων	2	1	-
2. Σχεδιασμός & Τεχνικοοικονομική Ανάλυση Μεταλλουργικών Βιομηχανιών	2	2	-
3. Μελέτη & Σχεδιασμός Εργοστασίων Εμπλουτισμού	2	2	-
4. Μεταλλουργία μη Σιδηρούχων Μετάλλων	2	-	1
5. Πυρίμαχα Υλικά	2	1	-

IV. Επιστήμη & Τεχνολογία Υλικών

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Ασκήσεις Εργαστ. φροντ.	
1. Πυρίμαχα Υλικά	2	1	-
2. Τεχνολογία Επιφανειών	2	2	-
3. Μεταλλοτεχνία	3	1	-
4. Μορφοποίηση Πολυμερών & Σύνθετων Υλικών	2	1	-
5. Φυσική Μεταλλουργία Σιδήρου & Χάλυβα	2	2	-
6. Βιομηχανικά Κράματα	2	1	-

V. Περιβαλλοντική Μηχανική & Γεωπεριβάλλον

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Ασκήσεις Εργαστ. φροντ.	
1. Τεχνολογία Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων	2	1	-
2. Διάθεση Στερεών Αποβλήτων, Ανακύκλωση Υλικών	1	1	-
3. Περιβαλλοντική Χημεία & Μηχανισμοί Κινητικότητας Ρύπων	2	2	-
4. Διαχείριση Περιβάλλοντος-Νομοθεσία	2	-	-
	-	-	-

Μαθήματα Δεξαμενής

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Ασκήσεις Εργαστ. φροντ.	
1. Διαχείριση Έργου	2	1	-
2. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	2	2	-
3. Προσομοίωση Μεταλλευτικών Συστημάτων	2	1	-
4. Εφαρμογές H/Y στη Γεωλογία	1	2	-
5. Στατιστικές Μέθοδοι στην Έρευνα & στην Παραγωγή	2	1	-
6. Εφαρμοσμένη Ορυκτολογία	1	2	-
7. Κονιομεταλλουργία	2	1	-
8. Διαχείριση Ποιότητας-Πιστοποίηση	2	2	-

9.	Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων	2	1	-
10.	Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα	2	-	-
11.	Ειδικά θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής	2	2	

10ο Εξάμηνο

Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Ο Κοσμήτορας


Δ. Καλιαμπάκος
Καθηγητής

Η Αναπλ. Γραμματέας

