



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Αριθ.Πρωτ. 1761

Αθήνα 30-05-2011

ΩΡΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Π.Π.Σ.)
ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2011-12
(Απόφαση συνεδρίασης Γ.Σ. 23-05-2011).

Η Γ.Σ. της Σχολής (συνεδρίαση 23/05/2011) ενέκρινε το πρόγραμμα Προπτυχιακών σπουδών ακαδ. έτους 2011-12 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 18 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. Οι φοιτητές που θα επιλέξουν τις κατευθύνσεις α) Μεταλλευτικής Τεχνολογίας και β) Γεωτεχνολογίας υποχρεούνται στην επιλογή των έξι (6) κατ' ελάχιστον μαθημάτων να περιλάβουν τέσσερα (4) κατ' ελάχιστον των κοινών μαθημάτων των δύο κατευθύνσεων και δύο (2) κατ' ελάχιστον εκ των ειδικών μαθημάτων εκάστης.

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, τα οποία είναι υποχρεωτικά.

Για την ολοκλήρωση του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου σπουδών οι φοιτητές θα πρέπει να επιτύχουν σε έξι (6) μαθήματα ανά εξάμηνο.

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.

Οι μεταβατικές διατάξεις, ισχύουν όπως είχαν οριστεί και το 2006.

I. Για το ακαδ. έτος 2011-12 καταργείται το μάθημα:

1. «Χωροταξία και Περιφερειακή Ανάπτυξη»

II. Μετονομάζονται τα ακόλουθα μαθήματα:

1. «Μέθοδοι Βελτίωσης Υπεδάφους» σε «Βελτίωση Γεωτεχνικής Συμπεριφοράς Γεωλογικών Σχηματισμών»
2. «Μεταλλευτική Εκτιμητική και Στοιχεία Μεταλλευτικού και Λατομικού Δικαίου» σε «Αξιολόγηση Επενδυτικών Σχεδίων»
3. «Μηχανικός Εξοπλισμός και Συστήματα Μεταφοράς Μεταλλείων» σε «Συστήματα Φόρτωσης – Μεταφοράς σε Τεχνικά Έργα –Μεταλλεία»

II. 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)

Το ωριαίο Πρόγραμμα Π.Σ. για το ακαδημαϊκό έτος 2011-12 έχει ως κάτωθι:

1ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Α' Υποχρεωτικά

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		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

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

1. Φιλοσοφία και Ιστορία της Επιστήμης & 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	-	-
3. Ιταλική γλώσσα	2	-	-
4. Γερμανική γλώσσα	2	-	-

Τελικό Σύνολο ωρών

29

2ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Α' Υποχρεωτικά

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		Ασκήσεις Εργαστ	Φροντ
1. Μαθηματικά II	4	-	2
2. Φυσική II	2	2	-
3. Γεωλογία II	2	2	-
4. Πετρολογία	2	2	-
5. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	2	2	-

6. Οικονομία	2	-	-
7. Τεχνικές Σχεδιάσεις-Μηχανολογικό Σχέδιο CAD	2	2	
	16	10	2
Σύνολο ωρών		28	

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

1. Αγγλική γλώσσα	2	-	-
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία	2	-	-
3. Ιταλική γλώσσα	2	-	-
4. Γερμανική γλώσσα	2	-	-
		30	
Τελικό Σύνολο ωρών			

3ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Α' Υποχρεωτικά

	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Εργαστ	Φροντ
1. Μαθηματικά ΙΙΙ	4	-	2
2. Τεχνική Μηχανική (Στατική)	2	-	2
3. Θερμοδυναμική	3	-	1
4. Ηλεκτροτεχνία-Ηλεκτρονική Τεχνολογία	2	2	-
5. Σχεδίαση – Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφορικής	2	1	-
6. Αριθμητική Ανάλυση	2	-	2
	15	3	7
Σύνολο ωρών		25	

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

1. Αγγλική γλώσσα	2	-	-
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία	2	-	-
3. Ιταλική γλώσσα	2	-	-
4. Γερμανική γλώσσα	2	-	-
		27	
Τελικό Σύνολο ωρών			

4ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Α' Υποχρεωτικά

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

Σύνολο ωρών

Ω Ρ Ε Σ		
Ασκήσεις		
Θεωρία	Εργαστ	Φροντ
2	2	-
2	2	-
2	3	-
2	1	-
2	-	1
4	1	-
14	9	1
	24	

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

1. Αγγλική γλώσσα
2. Γαλλική γλώσσα & Τεχνική Ορολογία
3. Ιταλική γλώσσα
4. Γερμανική γλώσσα

Τελικό Σύνολο ωρών

2	-	-
2	-	-
2	-	-
2	-	-
	26	

5ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Υποχρεωτικά

1. Μεταλλογνωσία I
2. Εξαγωγική Μεταλλουργία I
3. Εκμετάλλευση Μεταλλείων I
4. Μηχ. Προπαρασκευή & Εμπλουτισμός Μεταλλευμάτων I
5. Φαινόμενα Μεταφοράς II
6. Τεχνική Μηχανική (Αντοχή Υλικών)

Σύνολο ωρών

Ω Ρ Ε Σ		
Ασκήσεις		
Θεωρία	Εργαστ	Φροντ
3	2	-
3	-	1
3	2	-
4	-	1
2	1	-
2	-	2
17	5	4
	26	

6ο Εξάμηνο

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

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

7ο Εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Ω Ρ Ε Σ		
	Θεωρία	Ασκήσεις	
Υποχρεωτικά		Εργαστ	Φροντ
1. Τεχνική Γεωλογία I	2	2	-
2. Οπλισμένο Σκυρόδεμα-Μεταλλικές Κατασκευές	2	1	-
3. Περιβάλλον II (Προστασία Περιβάλλοντος στη Μεταλλευτική & Μεταλλουργία)	2	-	2
4. Εξόρυξη Πετρωμάτων I (Εξόρυξη με Εκρηκτικές Ύλες)	3	2	-
5. Ασφάλεια-Υγιεινή-Δίκαιο	3	-	-
6. Μεταλλουργία Σιδήρου I	2	2	-
7. Στοιχεία Μηχανολογίας	2	-	2
8. Πρακτική Άσκηση I	-	-	-
<hr/>			
Σύνολο ωρών	16	7	4
		27	

8ο Εξάμηνο

Κατευθύνσεις:

I. Μεταλλευτική Τεχνολογία

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		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. Συστήματα Φόρτισης – Μεταφοράς σε Τεχνικά Έργα – Μεταλλεία	3	1	-
6. Μάρμαρα & Βιομηχανικά Ορυκτά	2	1	-
7. Γεωστατιστική	2	1	-
Σύνολο ωρών	17	10	27

II Γεωτεχνολογία

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		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	-
Σύνολο ωρών	17	11	28

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	-
Σύνολο ωρών	9	7	2
		18	

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	-
Σύνολο ωρών	13	9	
		22	

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	-
Σύνολο ωρών	12	8	1
		21	

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΛΕΞΑΜΕΝΗΣ

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	-

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

9ο Εξάμηνο

Κατευθύνσεις:

I. Μεταλλευτική Τεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	θεωρία	Εργαστ. Ασκήσεις	φροντ.
1. Εφαρμοσμένη Γεωφυσική	2	2	-
2. Σχεδιασμός Υπαιθρίων Εκμεταλλεύσεων	2	1	-
3. Τεχνικές Διάνοιξης Σηράγγων	2	2	-
4. Μέθοδοι Υπογείου Εκμεταλλεύσεως	3	1	-
5. Μηχανική Πετρελαίων	2	1	-
6. Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις & Τεκτονική Ανάλυση	2	1	-
7. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-
	13	8	
Σύνολο ωρών		21	

II. Γεωτεχνολογία

	Ω Ρ Ε Σ		
	θεωρία	Εργαστ. Ασκήσεις	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	3	-	-
6. Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις & Τεκτονική Ανάλυση	2	1	-
7. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-
	12	6	1
Σύνολο ωρών		19	

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	-
6. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-
	10	6	1
Σύνολο ωρών		17	

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

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	-
7. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-
	13	8	
Σύνολο ωρών		21	

V. Περιβαλλοντική Μηχανική & Γεωπεριβάλλον

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		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	-	-
5. Πρακτική Άσκηση II *	-	-	-
	7	4	
Σύνολο ωρών		11	

Μαθήματα Δεξαμενής Επιλογή το ανώτατο μέχρι 3 μαθήματα

	Θεωρία	Ω Ρ Ε Σ	
		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	-

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

10ο Εξάμηνο

Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Ο Πρόεδρος

Ι.Πασπαλιάρης
Καθηγητής

Η Γραμματέας