



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ



**ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ  
ΛΙΘΩΝ**

## Περιεχόμενα

Ταυτότητα Τμήματος .....	5
Ίδρυση του Τμήματος.....	5
Στόχοι, Επιστημονική Περιοχή Τμήματος .....	5
Κώδικας Δεοντολογίας Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων .....	7
Πολιτική Ποιότητας .....	9
Γενικά .....	9
Θεμελιώδεις αρχές και στόχοι.....	9
Οργάνωση του συστήματος διασφάλισης ποιότητας και ανάπτυξη δράσεων ποιότητας.....	10
Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης.....	11
Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή .....	11
Ανθρώπινο Δυναμικό.....	13
Διδακτικό – Ερευνητικό Προσωπικό.....	13
Καθηγητές Α΄ Βαθμίδας.....	14
Αναπληρωτές/τριες Καθηγητές/τριες.....	16
Επίκουροι Καθηγητές .....	18
Λέκτορες .....	20
Ειδικό Διδακτικό, Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό.....	21
ΕΔΙΠ .....	21
ΕΤΕΠ.....	22
Διοικητικό Προσωπικό – Γραμματεία.....	23
Διοικητική Λειτουργία Τμήματος .....	24
Πρόεδρος Τμήματος.....	24
Συνέλευση Τμήματος .....	24
Ακαδημαϊκή Λειτουργία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	26

Γενικά .....	26
Αντικείμενο - Στόχοι Προγράμματος .....	26
Όργανα Διοίκησης του Π.Μ.Σ. (άρθρα 81 και 82 του Ν.4957/2022) .....	27
Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών/τριών .....	30
Κατηγορίες υποψηφίων που μπορούν να συμμετάσχουν στο Π.Μ.Σ.....	30
Κριτήρια και διαδικασία υποβολής υποψηφιότητας .....	30
Αξιολόγηση αιτήσεων υποψηφίων .....	33
Πρόγραμμα Σπουδών.....	34
Διάρκεια, Δομή και Περιεχόμενο Προγράμματος .....	34
Παρακολούθηση Προγράμματος Σπουδών .....	37
Υποχρεώσεις και δικαιώματα φοιτητών/τριών .....	38
Εξετάσεις και βαθμολογία φοιτητών/τριών .....	39
Αξιολόγηση διδακτικού έργου .....	39
Διαδικασία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας .....	40
Δυνατότητα διδασκαλίας μαθημάτων στην Αγγλική γλώσσα.....	41
Δικαίωμα Δωρεάν Φοίτησης – Υποτροφίες (άρθρο 86 του Ν.4597/2022).....	41
Εκπαιδευτική Διαδικασία – Υλικοτεχνική Υποδομή .....	42
Διδακτικό Προσωπικό (άρθρο 83 το Ν.4957/2022) .....	42
Γενικά.....	42
Υποχρεώσεις διδασκόντων .....	44
Αποζημιώσεις διδασκόντων .....	44
Γραμματεία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών .....	45
Παράλληλες Εκπαιδευτικές και Ερευνητικές Δραστηριότητες .....	45
Θέματα Φοιτητικής Μέριμνας .....	46
Εκπαιδευτικές παροχές.....	46
Σίτιση .....	46

Στέγαση.....	46
Ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη.....	46
Φοιτητικά εισιτήρια .....	47
Υποτροφίες- Αριστεία.....	47
Ολιστική Μέριμνα .....	47
ΜΥΦΕΟ .....	48
Περιγράμματα Μαθημάτων – Μαθησιακά Αποτελέσματα.....	49
1 <sup>ο</sup> Εξάμηνο.....	49
ΣΕΜ101 – Γεωλογία και Κοιτασματολογία Μαρμαροφόρων Ζωνών της Ελλάδας.....	49
ΣΕΜ102 – Τεχνική Γεωλογία – Γεωμηχανική Λατομείων .....	53
ΣΕΜ103 – Θεσμικό Πλαίσιο Αδειοδότησης και Λειτουργίας Λατομείων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων .....	58
ΣΕΜ104 – Τεχνικές Έρευνας και Χαρακτηρισμού Κοιτασμάτων Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων .....	62
ΣΕΜ105 – Φυσικομηχανικά Χαρακτηριστικά Διακοσμητικών Πετρωμάτων .....	66
ΣΕΜ106 – Προηγμένες Μέθοδοι Εκτίμησης Αποθεμάτων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων .....	70
2 <sup>ο</sup> Εξάμηνο.....	75
ΣΕΜ201 – Ιστορία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου στον Ελλαδικό Χώρο .....	75
ΣΕΜ202 – Τεχνολογία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων .....	78
ΣΕΜ203 – Σχεδιασμός Υπαίθριων και Υπόγειων Λατομείων.....	82
ΣΕΜ204 – Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Αποκατάσταση Λατομείων .....	86
ΣΕΜ205 – Επεξεργασία Μαρμάρου και Κυκλική Οικονομία.....	90
ΣΕΜ206 – Εγχώρια και Διεθνής Αγορά Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων .....	94

# Ταυτότητα Τμήματος

## Ίδρυση του Τμήματος

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων ιδρύθηκε με το Νόμο 4610/2019 (ΦΕΚ 70/Α/07.05.2019) και ανήκει στην Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας με έδρα την Κοζάνη. Είναι το μοναδικό Τμήμα στη Βόρεια Ελλάδα και ένα από τα τρία Τμήματα σε ολόκληρη τη χώρα που έχει ως αντικείμενο τη μηχανική ορυκτών πόρων, δηλαδή τη μεταλλευτική μηχανική (εκμετάλλευση μεταλλευμάτων, βιομηχανικών ορυκτών, γαιανθράκων, μαρμάρων και αδρανών υλικών) και τη μηχανική ορυκτών ενεργειακών πόρων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο και γεωθερμία).



## Στόχοι, Επιστημονική Περιοχή Τμήματος

Βασικός στόχος του Τμήματος είναι η παροχή προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών ανώτατης εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου μέσω της μετάδοσης θεωρητικών και τεχνικών γνώσεων και δεξιοτήτων, άμεσα συνδεδεμένων με τη βιομηχανική δραστηριότητα της Ελλάδας στον τομέα των ορυκτών πόρων. Επιπρόσθετα, στόχους του Τμήματος αποτελούν η έρευνα και η καινοτομία σε κλάδους της Μηχανικής Ορυκτών Πόρων σε συνάρτηση με την παραγωγή επιστημονικού έργου. Το έμπειρο και υψηλού επιπέδου επιστημονικό - διδακτικό και εργαστηριακό προσωπικό, τα πλήρως εξοπλισμένα ερευνητικά εργαστήρια και το διοικητικό προσωπικό του Τμήματος εξασφαλίζουν την πραγματοποίηση των διδακτικών και ερευνητικών του στόχων.

Οι φοιτητές και φοιτήτριες, με τη συμβολή των διδασκόντων/ουσών τους, μαθαίνουν ότι οι ορυκτές πρώτες ύλες (μεταλλεύματα, βιομηχανικά ορυκτά, πετρέλαιο, γαιάνθρακες, φυσικό αέριο, καθώς και πηγές γεωθερμικής ενέργειας), αποτελούν την υλική υποδομή του σύγχρονου πολιτισμού και μία από τις κύριες πηγές οικονομικής ανάπτυξης. Διδάσκονται επίσης τη σημασία της αξιοποίησης των ορυκτών πρώτων υλών στη γεωπολιτική παρουσία της Ελλάδας, καθώς η χώρα χρησιμοποιεί εγχώριους πόρους και ταυτόχρονα ενισχύει σημαντικά την εξωστρέφει της δράση. Επιπλέον, η εξόρυξη παρέχει τις ορυκτές πρώτες ύλες που διευκολύνουν την ανάπτυξη άλλων σημαντικών παραγωγικών δραστηριοτήτων στη χώρα, όπως η ηλεκτροπαραγωγή, η βασική μεταλλουργία, η παραγωγή τσιμέντου και κατασκευών, συμβάλλοντας και με αυτό τον τρόπο στην ενδυνάμωση της ελληνικής οικονομίας.

Η συμβολή της αξιοποίησης των ορυκτών πρώτων υλών στην οικονομία γενικά, υπερβαίνει το στενό ορισμό της εξόρυξης και αποτυπώνεται με μεγαλύτερη ευκρίνεια σε επίπεδο εξορυκτικής βιομηχανίας, στο οποίο λαμβάνεται υπόψη η καθετοποίηση των δραστηριοτήτων εξόρυξης και μεταποίησης. Η εγχώρια εξορυκτική βιομηχανία της χώρας μας παρουσιάζει έντονη εξωστρέφεια, η οποία δεν περιορίζεται στο υψηλό ποσοστό της παραγωγής με προορισμό τις διεθνείς αγορές. Η διεθνοποίηση του κλάδου της εξορυκτικής βιομηχανίας αναδεικνύεται και μέσω της ένταξης εγχώριων επιχειρήσεων σε πολυεθνικούς ομίλους, αλλά και με τη δημιουργία κοινών επιχειρήσεων (joint ventures), με πολλά σημεία εξόρυξης στο εξωτερικό και με δίκτυα εξαγωγών σε πολλούς προορισμούς. Η εξωστρέφεια είναι ιδιαίτερα αυξημένη σε προϊόντα όπως τα μάρμαρα, τα βιομηχανικά ορυκτά και τα μέταλλα, όπου η αξία των εξαγωγών ξεπερνά διαχρονικά το 70% της αξίας των πωλήσεων.

Τέλος, η συνεχής ανάγκη για απρόσκοπτη πρόσβαση σε πρώτες ύλες, προϋποθέτει το σχεδιασμό και εφαρμογή μιας ενιαίας, ολοκληρωμένης ευρωπαϊκής πολιτικής. Σε αυτό το πλαίσιο, οι θεσμοί της ΕΕ έχουν θεσπίσει επιμέρους στρατηγικές που στοχεύουν στην απρόσκοπτη πρόσβαση σε πρώτες ύλες διεθνώς, στην αποδοτικότερη διαχείριση των υφιστάμενων κοιτασμάτων, στον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της βιομηχανίας, καθώς και στην καλλιέργεια της εμπιστοσύνης μεταξύ των κοινωνικών εταίρων.

# Κώδικας Δεοντολογίας Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (ΜΟΠ-ΠΔΜ) δεσμεύεται για την εφαρμογή κανόνων δεοντολογίας που προκύπτουν από την εφαρμογή των νόμων που αφορούν στην ανώτατη εκπαίδευση και την έρευνα, και των σχετικών αποφάσεων των αρμοδίων οργάνων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Επιπλέον, το ΜΟΠ-ΠΔΜ δεσμεύεται για την αναζήτηση και υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών λαμβάνοντας υπόψη τη διεθνή εμπειρία, σε μια προσπάθεια διαρκούς αναβάθμισης της λειτουργίας του. Συγκεκριμένα, το Τμήμα ΜΟΠ-ΠΔΜ:

Αντιλαμβάνεται ως ιδιαίτερα σημαντική την υποχρέωσή του να εκπαιδεύει τους φοιτητές και φοιτήτριές του δίνοντας έμφαση στις αρχές της ηθικής ακεραιότητας, του σεβασμού των πεποιθήσεων και των δικαιωμάτων των άλλων, της προώθησης της υγιεινής και ασφάλειας, της ευημερίας του κοινού και, ιδιαίτερα, της προστασίας του περιβάλλοντος.

Επιδιώκει τη μετάδοση των αρχών του «Επαγγελματικού Κώδικα των Ελλήνων Μηχανικών» του ΤΕΕ, του «Code of Conduct of European Chartered Engineers» του ECEC, όσο και ανάλογων κειμένων άλλων έγκυρων διεθνών οργανισμών (FEANI, AICHE), στο πλαίσιο της πληρέστερης προετοιμασίας της επαγγελματικής ζωής των αποφοίτων του. Επιδιώκει την εφαρμογή σχετικών διεθνών κανονισμών κατά την εκπόνηση τεχνικών μελετών και τη δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων έρευνας.

Δίνει μεγάλη σημασία στην εμπέδωση κανόνων ηθικής και επαγγελματικής ακεραιότητας σε όλες τις πτυχές της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια ενημέρωσης των φοιτητών και φοιτητριών του σε όλα τα ζητήματα που αφορούν σε παραβάσεις των κανόνων των εξετάσεων ή άλλων τρόπων αξιολόγησής τους.

Θεωρεί απαραίτητο κανόνα την αναγνώριση του επιστημονικού έργου και για το λόγο αυτό εκπαιδεύει τους φοιτητές και φοιτήτριες στην ορθή μεθοδολογία αναφοράς – παραπομπής στο έργο άλλων. Εφαρμόζει τη χρήση λογισμικού εξέτασης της αυθεντικότητας σε όλες τις Διπλωματικές Εργασίες, τις Μεταπτυχιακές Ερευνητικές Εργασίες και τις Διδακτορικές Διατριβές, και σε όλες τις γραπτές εργασίες που προκύπτουν ως αποτέλεσμα εκπαιδευτικού ή ερευνητικού έργου.

Έχει υποχρέωση να προστατεύει την ανεξαρτησία των ερευνητών και ερευνητριών και να μεριμνά για την τήρηση δεοντολογικά ορθής ερευνητικής πρακτικής σύμφωνα με την ισχύουσα

νομοθεσία και τους διεθνείς κανόνες που απορρέουν από διεθνείς συμφωνίες ή από αποφάσεις διεθνών οργανισμών στους οποίους μετέχει η χώρα μας. Οφείλει επίσης να παρέχει ενημέρωση των μελών του στις αρχές δεοντολογίας της έρευνας και τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις.

Προσπαθεί να εμφυσήσει στους φοιτητές και φοιτήτριες το σεβασμό στη δημόσια περιουσία και την ανάπτυξη αισθήματος ευθύνης για την προστασία των χώρων και του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική και ερευνητική διαδικασία. Σε όλες τις περιπτώσεις διαπιστωμένων παραβάσεων των κανόνων ακαδημαϊκής συμπεριφοράς, εφαρμόζει τα προβλεπόμενα από τον Εσωτερικό Κανονισμό και τις σχετικές αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Συγκροτεί και λειτουργεί Επιτροπή Ακαδημαϊκής Δεοντολογίας, αποτελούμενη από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος ΜΟΠ-ΠΔΜ καθώς και τον Πρόεδρο της ΟΜΕΑ του Τμήματος ΜΟΠ-ΠΔΜ, η οποία εξετάζει καταγγελίες για τέτοιες παραβάσεις και προτείνει κατάλληλες ενέργειες στη Συνέλευση του Τμήματος. Η Επιτροπή εισηγείται επίσης διαδικασίες αντιμετώπισης των παραβάσεων, μέτρα για την αποφυγή τους και τροποποιήσεις του Κώδικα Δεοντολογίας. Συμμορφώνεται πλήρως με τον Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679 σε ότι αφορά το εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο του Τμήματος.

#### **Παραπομπές:**

- Επαγγελματικός Κώδικας των Ελλήνων Διπλωματούχων Μηχανικών.
- Ευρωπαϊκός Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679
- Code of Conduct of European Chartered Engineers
- FEANI Position Paper on Code of Conduct: Ethics and Conduct of Professional Engineers
- AIChE Code of Ethics



# Πολιτική Ποιότητας

## Γενικά

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων σε συνεργασία με τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (ΠΔΜ) έχει συντάξει και θέσει σε ισχύ την Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας του Τμήματος, η οποία είναι πλήρως εναρμονισμένη με την Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Αναπόσπαστο μέρος της Πολιτικής Διασφάλισης Ποιότητας είναι η εφαρμογή διαδικασιών που παρέχουν άριστη εκπαίδευση και έρευνα σύμφωνα με ποιοτικά κριτήρια. Η Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 16/20-11-2020 συνεδρίαση της Συνέλευσης Τμήματος.

Η Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας εκφράζει τη δέσμευση του Τμήματος για την παροχή εκπαίδευσης και την παραγωγή γνώσης υψηλής ποιότητας, καθώς και για τη διασφάλιση της διαφάνειας, της ισονομίας και του ακαδημαϊκού ήθους σε κάθε δραστηριότητα του Τμήματος. Η πολιτική διασφάλισης της ποιότητας του Τμήματος αποτελεί μέρος της στρατηγικής του ΠΔΜ και αποσκοπεί μεταξύ άλλων στη διασφάλιση της ακαδημαϊκής ποιότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

## Θεμελιώδεις αρχές και στόχοι

Οι βασικοί άξονες πάνω στους οποίους στηρίζεται η Πολιτική Διασφάλισης Ποιότητας του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων είναι οι εξής:

- Ευθυγράμμιση και συμμόρφωση: η δομή και η οργάνωση του προπτυχιακού (και των μεταπτυχιακών) προγραμμάτων σπουδών είναι σύμφωνη με τα διεθνή ακαδημαϊκά πρότυπα και τις σύγχρονες τεχνολογικές τάσεις και στοχεύει σε επαρκή και σαφώς ορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα και προσόντα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης.
- Συμφωνία με τις προσδοκίες: διαμέσου των προγραμμάτων σπουδών και των υποδομών του, το Τμήμα προσφέρει στους φοιτητές και φοιτήτριες επαρκείς γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να ανταποκριθούν στις αναδυόμενες ανάγκες και απαιτήσεις της κοινωνίας και της οικονομίας ως προς το γνωστικό αντικείμενο του διπλωματούχου Μηχανικού Ορυκτών Πόρων.
- Ποιότητα διδασκαλίας: το προσφερόμενο διδακτικό έργο είναι υψηλής ποιότητας και

αποτελεσματικότητας και το διδακτικό προσωπικό διαθέτει υψηλά προσόντα και επίσταται των σύγχρονων επιστημονικών εξελίξεων στα συναφή γνωστικά αντικείμενα. Το Τμήμα στοχεύει στην επιλογή άριστου διδακτικού προσωπικού με αυστηρά ακαδημαϊκά κριτήρια και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία επιλογής μόνιμου και έκτακτου εκπαιδευτικού προσωπικού προκειμένου να καλυφθούν οι πολλές και επιτακτικές ανάγκες διδασκαλίας και έρευνας σε πεδία που δεν καλύπτονται από το υπάρχον μόνιμο και έκτακτο προσωπικό.

- Διασύνδεση έρευνας με διδασκαλία: στο Τμήμα παράγεται ερευνητικό έργο υψηλής στάθμης και αναγνώρισης, το οποίο αξιοποιείται για τον εμπλουτισμό των στόχων και των περιεχομένων των προσφερόμενων μαθημάτων.
- Ποιότητα των Υποδομών: το Τμήμα προσφέρει στους φοιτητές και φοιτήτριες στο προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, στους υποψήφιους/ες διδάκτορες, καθώς και στους/στις αποφοίτους του υψηλής ποιότητας, σύγχρονες υποστηρικτικές υποδομές και υπηρεσίες, οι οποίες οργανώνονται και συντηρούνται αποτελεσματικά. Το Τμήμα στοχεύει στην παροχή υψηλής ποιότητας υποστηρικτικών υπηρεσιών, όπως οι διοικητικές υπηρεσίες, οι βιβλιοθήκες και οι υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας.
- Εξωστρέφεια και Διαφάνεια: το Τμήμα ενισχύει την εξωστρέφειά του, τις συνεργασίες του με τοπικούς και εθνικούς φορείς και τη διαφάνεια στη λειτουργία του.
- Οργάνωση του εσωτερικού συστήματος διασφάλισης ποιότητας του Τμήματος: το Τμήμα, διαμέσου των θεσμικών του οργάνων και σε εφαρμογή του Εσωτερικού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, παρακολουθεί και βελτιώνει την ποιότητα των δράσεων του.

Ρόλοι: το Τμήμα αναλαμβάνει την εσωτερική οργάνωση των αρμοδιοτήτων και των θέσεων ευθύνης με όρους διαφάνειας και ισοπολιτείας.

## Οργάνωση του συστήματος διασφάλισης ποιότητας και ανάπτυξη δράσεων ποιότητας

Οι διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας του Εσωτερικού Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας (ΕΣΔΠ) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας εφαρμόζονται στο επίπεδο του Τμήματος, με την κατά περίπτωση απαιτούμενη εξειδίκευση. Η εφαρμογή του ΕΣΔΠ από το Τμήμα παρακολουθείται και ελέγχεται από την ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος. Η εφαρμογή του ΕΣΔΠ και η επίτευξη των στόχων της Πολιτικής Διασφάλισης Ποιότητας του Τμήματος αποτελούν αρμοδιότητα της Ομάδας Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟμΕΑ) και της Συνέλευσης του Τμήματος.

## Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης

Η ΟμΕΑ του Τμήματος στελεχώνεται με μέλη ΔΕΠ που διαθέτουν την απαραίτητη εμπειρία και επικουρείται στο έργο της από κατάλληλο τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό. Στις αρμοδιότητές της περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων:

- η εποπτεία, η επιθεώρηση και η διαμόρφωση προτάσεων βελτίωσης της πολιτικής και του συστήματος διασφάλισης ποιότητας,
- η συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων και η διασφάλιση της ποιότητας, της ακρίβειας και της επικαιρότητας των δεδομένων,
- η εποπτεία της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών ανατροφοδότησης και η επεξεργασία των σχετικών πληροφοριών, όπως, για παράδειγμα, οι πληροφορίες που προέρχονται από την αξιολόγηση των μαθημάτων από τους φοιτητές και φοιτήτριες,
- η εσωτερική αξιολόγηση και η υποστήριξη της εξωτερικής αξιολόγησης και πιστοποίησης,
- η διαμόρφωση προτάσεων προς τη Συνέλευση του Τμήματος για την ποιοτική βελτίωση της λειτουργίας του Τμήματος, σε συνάρτηση με τους στόχους της πολιτικής ποιότητας.

## Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, με στόχο τη συνεχή βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών που προσφέρει και τη στενότερη και αποτελεσματικότερη σύνδεση τους με τη βιομηχανία εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων και την ακαδημαϊκή κοινότητα, έχει συγκροτήσει Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή με τη συμμετοχή μελών από σημαντικές επιχειρήσεις και φορείς του κλάδου, καθώς και από συναφή Τμήματα και Σχολές άλλων Πανεπιστημίων. Τα μέλη της επιτροπής είναι τα παρακάτω (με αλφαβητική σειρά):

- Αλμπανόπουλος Χαράλαμπος, τ. Γενικός Γραμματέας Συνδέσμου Επιχειρήσεων Μαρμάρου Μακεδονίας-Θράκης – Διευθυντής Λατομείων, ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.
- Βυθούλκας Κωνσταντίνος, Προϊστάμενος Ανάπτυξης Λατομείων ΓΕΩΕΛΛΑΣ Α.Μ.Μ.Α.Ε.
- Γκοντελίτσας Αθανάσιος, Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, ΕΚΠΑ
- Καλαϊτζίδης Σταύρος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Κορωναίος Αντώνιος, Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας, ΑΠΘ
- Λασκαρίδης Κωνσταντίνος, Διευθυντής Ορυκτών Πόρων & Μεταλλευτικής Ε.Α.Γ.Μ.Ε.
- Λυσσαρίδης Νικόλαος, Αντιπεριφερειάρχης Περιφερειακής Ανάπτυξης, Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας
- Μελίδης Χρυσοβαλάντης, Μέλος Μόνιμων Επιτροπών ΤΕΕ – Τμήμα Δυτικής Μακεδονίας
- Μενεγάκη Μαρία, Καθηγήτρια, Σχολή Μεταλλειολόγων – Μεταλλουργών Μηχανικών, ΕΜΠ
- Μπουρμάς Γεώργιος, Υπεύθυνος Ανάπτυξης Υπόγειων Μεταλλείων, ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ

A.M.B.N.E.E.

- Πασχαλίδου Ιωάννα, Επιθεώρηση Μεταλλείων Βορείου Ελλάδας
- Ρούμπος Χρήστος, Διευθυντής Μελετών Εκμετάλλευσης και Περάτωσης Ορυχείων, ΔΕΗ ΑΕ
- Στειακάκης Εμμανουήλ, Αναπληρωτής Καθηγητής, Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης
- Τζάμος Ευάγγελος, Γενικός Διευθυντής Ecoresources / Διευθύνων Σύμβουλος GRawMat Innovation Cluster
- Τζεφέρης Πέτρος, Γενικός Διευθυντής Ορυκτών Πρώτων Υλών, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
- Τόμος Χρήστος, Senior Reservoir Engineer, Energean

Ο κύριος ρόλος της Επιτροπής είναι να συμβάλει στη διαμόρφωση και πιστοποίηση των προγραμμάτων σπουδών, να διατυπώνει τη γνώμη της σχετικά με την επίτευξη των μαθησιακών στόχων τους, και να βοηθά στην επικαιροποίησή τους με βάση τα διεθνή πρότυπα και τάσεις. Η Επιτροπή αναμένεται να παρέχει στο Τμήμα εμπειρία, στρατηγική καθοδήγηση, και πληροφόρηση ως προς τα προγράμματα σπουδών, αλλά και γενικότερα σε επαγγελματικά, ερευνητικά και εκπαιδευτικά θέματα.

# Ανθρώπινο Δυναμικό

## Διδακτικό – Ερευνητικό Προσωπικό

Το Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) του Τμήματος παρουσιάζει πλούσιο ερευνητικό και διδακτικό έργο, με προϋπηρεσία σε Πανεπιστήμια και Ινστιτούτα του εξωτερικού και προσφέρει στους φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματός μας, εκπαίδευση υψηλού επιπέδου. Η ερευνητική δραστηριότητα που συντελείται στο Τμήμα είναι καινοτόμου και υψηλού επιπέδου σε θέματα σχετικά με τις Ορυκτές Πρώτες Ύλες (ΟΠΥ) ενεργειακές και μη ενεργειακές, την έρευνα, τον εντοπισμό και την εκμετάλλευση και συνολικά στα γνωστικά αντικείμενα της μεταλλευτικής, γεωτεχνικής και περιβαλλοντικής μηχανικής. Στη συνέχεια δίνονται σύντομα βιογραφικά των μελών ΔΕΠ του Τμήματος.

## Καθηγητές Α' Βαθμίδας

### 1. Δρ. Βατάλης Κωνσταντίνος

Ο Δρ. Βατάλης Κωνσταντίνος απέκτησε πτυχίο το 1987 από το Τμήμα Γεωλογίας του Università degli studi di Palermo Italia. Το 2004 απέκτησε διδακτορικό δίπλωμα από τη Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του Δρ. Βατάλη περιλαμβάνουν:

- Μεταλλευτική του περιβάλλοντος και των ορυκτών πόρων
- Οικονομία χαμηλού άνθρακα
- Ασφάλεια και υγεία μεταλλευτικών έργων
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων και δείκτες

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ603 Καινοτομία – Επιχειρηματικότητα
- ΜΟΠ703 Περιβαλλοντική Μεταλλευτική
- ΜΟΠ831 Αποκατάσταση Περιβάλλοντος στις Εκμεταλλεύσεις Ορυκτών Πόρων
- ΜΟΠ931 Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στα Μεταλλευτικά και Γεωτεχνικά Έργα

Επίσης, διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο ΠΜΣ «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων»:

- ΣΕΜ204 - Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Αποκατάσταση Λατομείων

### 2. Δρ. Κυρατζής Νικόλαος

Ο Δρ. Κυρατζής Νικόλαος απέκτησε Δίπλωμα Χημικού Μηχανικού τον Ιούλιο του 1984 από την Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Πατρών. Το 1987 απέκτησε μεταπτυχιακό τίτλο ειδίκευσης MSc in Chemical Engineering και το 1991 διδακτορικό τίτλο PhD in Chemical Engineering από το Tufts University, Medford, MA, USA.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του Δρ. Κυρατζή περιλαμβάνουν:

- Κυψέλες Καυσίμου Στερεού Ηλεκτρολύτη (SOFCs)
- Ανοδικά Ηλεκτρόδια για SOFCs
- Ηλεκτροκαταλυτικές Διεργασίες σε SOFCs
- Μέθοδοι Παρασκευής Κεραμικών Υλικών και Υμενίων και Χαρακτηρισμός
- Ρεολογία Κεραμικών Αιωρημάτων
- Ηλεκτρολυτικές Διεργασίες σε SOFCs
- Ανάλυση Διαθέσιμης Ενέργειας Διεργασιών
- Μοντελοποίηση Πολλαπλής Κλίμακας Διεργασιών
- Μοντελοποίηση Κυψελών Στερεού Οξειδίου

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ303 Θερμοδυναμική
- ΜΟΠ405 Φαινόμενα Μεταφοράς
- ΜΟΠ706 Επιστήμη των Υλικών
- ΜΟΠ825 Ηλεκτροχημικές Μέθοδοι Παραγωγής Ενέργειας
- ΜΟΠ925 Ηλεκτροχημική Μηχανική

### **3. Δρ. Σαχπάζης Κωνσταντίνος**

Ο Δρ. Κώστας Σαχπάζης είναι μέλος του «Institution of Civil Engiveers» (ICE), Λονδίνο. Έχει αποκτήσει τα ακόλουθα Διπλώματα και Ακαδημαϊκούς Τίτλους:

- Διπλωματούχος Πολιτικός Μηχανικός B.Eng (First Class Honours with First Distinction & Cash Prize/Award) του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπ/μίου Portsmouth, Αγγλία, το 2013. (Κατάταξη: Διάκριση πρώτου φοιτητή επειδή επέτυχε την υψηλότερη βαθμολογία στο τμήμα 120 ατόμων).
- Διπλωματούχος Γεωλόγος του Α.Π.Θ., το 1980.
- Παρακολούθηση του τελευταίου έτους του B.Sc. Eng. του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπ/μίου Newcastle Upon Tyne, Αγγλία, το 1982.
- Διπλωματούχος Master (M.Sc. Eng.) του Πανεπ/μίου Newcastle Upon Tyne, Αγγλία, στον τομέα Γεωτεχνικής Μηχανικής του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, το 1983. Εξειδίκευση: Μηχανική θεμελιώσεων, Εδαφομηχανική, Βραχομηχανική, Μηχανική Γεωλογία, Υδρογεωλογία, Εργαστηριακές δοκιμές-έρευνες εδαφών και πετρωμάτων.
- Διδάκτωρ του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ph.D. Ε.Μ.Π.), στην Γεωτεχνική Μηχανική

το 1988, με βαθμό: Ομόφωνα Άριστα.

- Μεταδιδακτορικός ερευνητής σε θέμα Carbon Critical Geotechnics στο Πανεπιστήμιο
- Newcastle, Αγγλία, 2012. (Παρουσίαση Εκπαιδευτικής Μεταδιδακτορικής Έρευνας).

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ302 Τεχνική Μηχανική-Αντοχή Υλικών
- ΜΟΠ401 Γεωτεχνική Μηχανική – Εδαφομηχανική
- ΜΟΠ701 Μηχανική Πετρωμάτων - Τεχνική Γεωλογία
- ΜΟΠ811 Αντιστήριξη & Υποστήριξη Επιφανειακών & Υπόγειων Έργων

Επίσης, διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο ΠΜΣ «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων»:

- ΣΕΜ102 - Τεχνική Γεωλογία – Γεωμηχανική Λατομείων

## Αναπληρωτές/τριες Καθηγητές/τριες

### **4. Δρ. Ασβεστά Αργυρώ**

Η Δρ. Ασβεστά Αργυρώ απέκτησε το 1986 πτυχίο και το 1992 διδακτορικό δίπλωμα (Τομέας Ορυκτολογίας – Πετρολογίας – Κοιτασματολογίας) από το Τμήμα Γεωλογίας, της Φυσικομαθηματικής Σχολής, του ΑΠΘ.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα της Δρ. Ασβεστά περιλαμβάνουν:

- Πετρολογία – Ορυκτολογία – Γεωχημεία – Κοιτασματολογία
- Γεωλογική Χαρτογράφηση – Εντοπισμός κοιτασμάτων
- Παλαιοπεριβάλλοντα – Πετρογένεση
- Ορυκτολογία και γεωχημεία ιπτάμενης τέφρας

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ103 Γεωλογία
- ΜΟΠ206 Ορυκτολογία



- ΜΟΠ305 Πετρολογία
- ΜΟΠ402 Κοιτασματολογία
- ΜΟΠ403 Ερμηνεία και Ανάλυση Γεωλογικών Χαρτών

Επίσης, διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο ΠΜΣ «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων»:

- ΣΕΜ101 - Γεωλογία και Κοιτασματολογία Μαρμαροφόρων Ζωνών της Ελλάδας
- ΣΕΜ201 - Ιστορία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου στον Ελλαδικό Χώρο

### **5. Δρ. Καπαγερίδης Ιωάννης**

Ο Δρ. Ιωάννης Καπαγερίδης είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Μεταλλευτικής Πληροφορικής. Έλαβε το πτυχίο του Μηχανικού Ορυχείων από το Τμήμα Ορυχείων του ΤΕΙ Κοζάνης το 1995. Απέκτησε μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης Master of Science in Mineral Resources Engineering and Management (MSc) το 1996 και διδακτορικό δίπλωμα Doctor of Philosophy in Mineral Resources Engineering (PhD) το 1999 από το τότε Department of Mineral Resources Engineering και στη συνέχεια School of Chemical, Environmental and Mining Engineering του University of Nottingham στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Η διδακτορική του διατριβή είχε αντικείμενο την εφαρμογή τεχνητών νευρωνικών δικτύων στην εκτίμηση περιεκτικότητας κοιτασμάτων από ερευνητικά δεδομένα. Το 2003 ολοκλήρωσε πρόγραμμα μεταδιδακτορικής έρευνας στον τομέα της Οικονομικής Γεωλογίας με υποτροφία από το ΙΚΥ και αντικείμενο τη διερεύνηση επιπτώσεων διαστατικότητας στην απόδοση τεχνητών νευρωνικών δικτύων κατά την εκτίμηση περιεκτικότητας από ερευνητικά δεδομένα.

Τα ερευνητικά αντικείμενα του Δρ. Καπαγερίδη είναι τα εξής:

- Εφαρμογές τεχνητών νευρωνικών δικτύων σε μεταλλευτικά και περιβαλλοντικά προβλήματα
- Εφαρμογές συστημάτων πρακτόρων σε προβλήματα μεταλλευτικού προγραμματισμού
- Εφαρμογή μεθόδων επιχειρησιακής έρευνας και γενετικών αλγορίθμων στη βελτιστοποίηση προγραμμάτων εκμετάλλευσης
- Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης γεωμετρίας εκμετάλλευσης

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ506 Εφαρμοσμένη Γεωστατιστική
- ΜΟΠ601 Υπόγεια Εκμετάλλευση
- ΜΟΠ814 Μεταλλευτικός Σχεδιασμός
- ΜΟΠ913 Εκμετάλλευση και Επεξεργασία Μαρμάρων
- ΜΟΠ925 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη Μηχανική Ορυκτών Πόρων

Επίσης, διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο ΠΜΣ «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων»:

- ΣΕΜ106 - Προηγμένες Μέθοδοι Εκτίμησης Αποθεμάτων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων
- ΣΕΜ203 - Σχεδιασμός Υπαίθριων και Υπόγειων Λατομείων

## Επίκουροι Καθηγητές

### **6. Δρ. Παυλουδάκης Φραγκίσκος**

Ο Δρ. Παυλουδάκης Φραγκίσκος είναι Επίκουρος Καθηγητής Μηχανικής Εκμετάλλευσης Ορυκτών Πόρων. Αποφοίτησε από τη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης το Σεπτέμβριο το 1992. Το 1995 απέκτησε μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη Μηχανική Περιβάλλοντος από τη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών και Γεωεπιστημών του University of Newcastle upon Tyne. Το Σεπτέμβριο 2001 αναγορεύτηκε σε διδάκτορα από το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης. Το θέμα της διπλωματικής του διατριβής ήταν η «Ανάπτυξη συστήματος αυτοματοποιημένου ποιοτικού ελέγχου και ομογενοποίησης του λιγνίτη – Διερεύνηση της εφαρμογής του στα ορυχεία και τους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς της περιοχής Πτολεμαΐδας».

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ501 Υπαίθρια Εκμετάλλευση
- ΜΟΠ503 Διοίκηση και Διαχείριση Μεταλλευτικών Έργων
- ΜΟΠ812 Εξόρυξη με Εκρηκτικές Ύλες
- ΜΟΠ813 Μηχανολογικός Εξοπλισμός
- ΜΟΠ933 Περιβαλλοντική και Κοινωνική Διακυβέρνηση

Επίσης, διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο ΠΜΣ «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων»:

- ΣΕΜ103 - Θεσμικό Πλαίσιο Αδειοδότησης και Λειτουργίας Λατομείων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων
- ΣΕΜ202 - Τεχνολογία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων

### **7. Δρ. Μαρινάκης Δημήτριος**

Ο Δρ Δημήτρης Μαρινάκης είναι Επίκουρος Καθηγητής Μηχανική Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Έχει εργαστεί στο παρελθόν ως μηχανικός παραγωγής σε διυλιστήριο πετρελαίου, ενώ ήταν για πάνω από 20 έτη μέλος του Εργαστηρίου Ανάλυσης Ρευστών και Πυρήνων Υπόγειων Ταμιευτήρων στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Σπούδασε Χημικός Μηχανικός στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, με μεταπτυχιακό δίπλωμα στα Τεχνο-Οικονομικά συστήματα και είναι κάτοχος διδακτορικού τίτλου με αντικείμενο τη θερμοδυναμική ισορροπία υδριτών φυσικού αερίου στο θαλάσσιο γεωπεριβάλλον.

Ειδικεύεται σε θέματα πετρελαίου και φυσικού αερίου σε περιβάλλον ταμιευτήρα. Διαθέτει πολυετή εμπειρία στο σχεδιασμό πειραματικών διατάξεων και τη διεξαγωγή μετρήσεων ισορροπίας και ροής ρευστών σε συνθήκες ταμιευτήρων πετρελαίου (υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες), καθώς και σε προσομοιώσεις θερμοδυναμικής ισορροπίας υδρογονανθράκων μέσω εμπορικών λογισμικών. Στο συγγραφικό του έργο περιλαμβάνονται 5 άρθρα σε διεθνή περιοδικά με κριτές, συμμετοχές σε 22 διεθνή συνέδρια με παρουσίαση, καθώς και συγγραφή 2 κεφαλαίων σε επαγγελματικό οδηγό του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος με αντικείμενα βασικές διαδικασίες εξόρυξης των υδρογονανθράκων και επεξεργασίας τους στο διυλιστήριο.

Έχει διδάξει σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο μαθήματα Μηχανικής Ταμιευτήρων Πετρελαίου – Φυσικού Αερίου, καθώς και Εξόρυξης Πετρελαίου – Φυσικού Αερίου, ενώ ήταν επιστημονικός υπεύθυνος σε 15 μεταπτυχιακές διατριβές και συμμετείχε σε περισσότερες από 20 προπτυχιακές διατριβές σε αντικείμενα σχετικά με την παραγωγή και τη μεταφορά των υδρογονανθράκων

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ706 Τεχνολογία Γεωτρήσεων
- ΜΟΠ821 Μηχανική Ταμιευτήρων Υδρογονανθράκων

- ΜΟΠ825 Επιστήμη και Τεχνολογία Γεωθερμικών Πεδίων
- ΜΟΠ832 Ασφάλεια και Περιβάλλον στην Παραγωγή και Μεταφορά Υδρογονανθράκων
- ΜΟΠ921 Παραγωγή, Αποθήκευση και Μεταφορά Υδρογονανθράκων
- ΜΟΠ922 Προηγμένες Τεχνικές Αξιοποίησης Ενεργειακών Πηγών

## Λέκτορες

### **Γκούντας Ιωάννης**

Ο κ. Γκούντας Ιωάννης είναι διπλωματούχος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (1993). Απέκτησε το 1996 μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών Master of Philosophy (M.Phil.) στο Πανεπιστήμιο του Newcastle της Μεγάλης Βρετανίας (University of Newcastle upon Tyne, Department of Civil Engineering). Διαθέτει πολυετή εμπειρία σε έργα και μελέτες οδοποιίας.

Διδάσκει τα παρακάτω μαθήματα στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών Μηχανικών Ορυκτών Πόρων:

- ΜΟΠ304 Σχέδιο με Η/Υ
- ΜΟΠ203 Τεχνική Μηχανική-Στατική
- ΜΟΠ406 Εφαρμοσμένη Υδραυλική
- ΜΟΠ916 Οδοποιία

## Ειδικό Διδακτικό, Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων διαθέτει ένα μέλος Ειδικού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και δύο μέλη Ειδικού Τεχνικού και Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), τα οποία δραστηριοποιούνται και υποστηρίζουν τα εργαστήρια του Τμήματος, συμμετέχουν στη διδασκαλία του εργαστηριακού σκέλους των μαθημάτων και συμμετέχουν ενεργά στις ερευνητικές δραστηριότητες. Το Ειδικό Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό του Τμήματος αποτελείται από τους:

### ΕΔΙΠ

#### **1. Διαμαντόπουλος Χρήστος**

Ο κ. Διαμαντόπουλος Χρήστος απέκτησε πτυχίο Μηχανικού Ορυχείων από τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Κοζάνης το 1998. Το 2002 απέκτησε και τον τίτλο του Μηχανικού Γεωτεχνολογίας και Περιβάλλοντος από το ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας. Στη συνέχεια απέκτησε μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στις Νέες Τεχνολογίες Περιβάλλοντος από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Υποστηρίζει και συμμετέχει στις ερευνητικές δραστηριότητες των Εργαστηρίων Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντική Φυσικής, και Προηγμένων Υλικών & Ηλεκτροχημικής Τεχνολογίας.

#### **2. Τριανταφύλλου Ελένη**

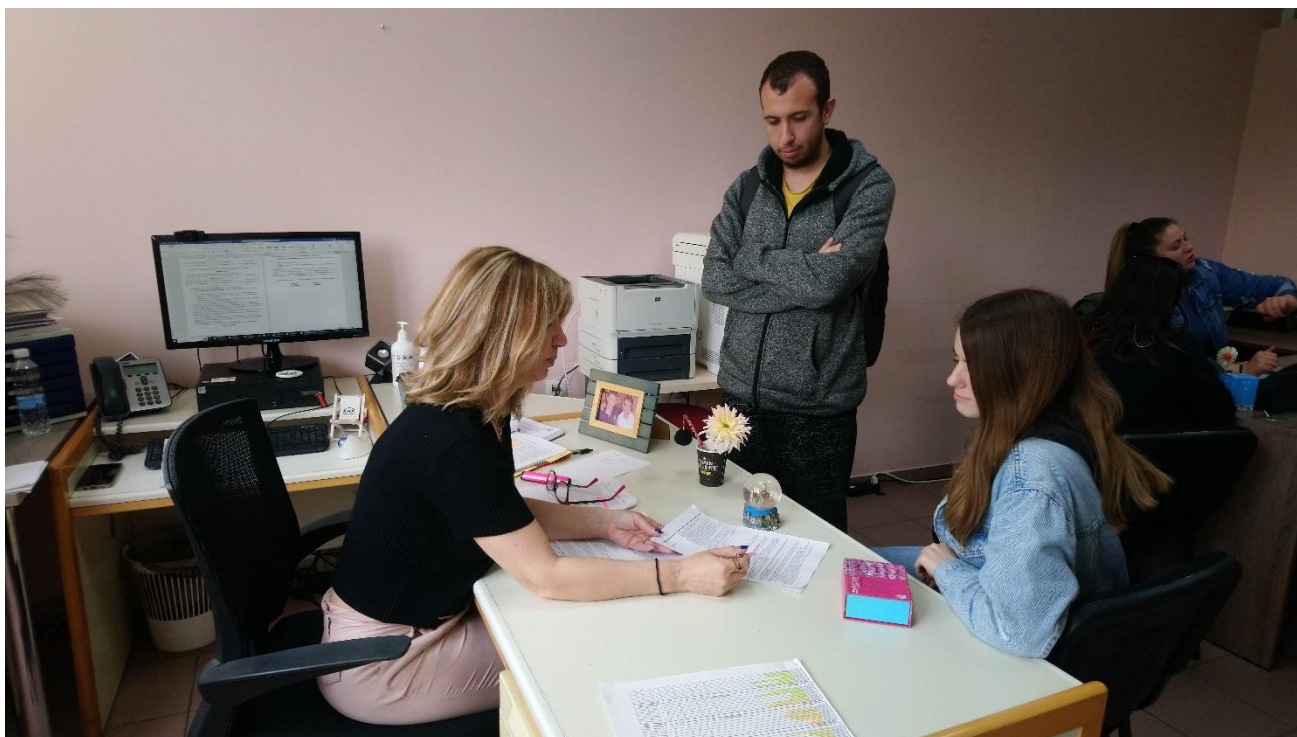
Η κα Τριανταφύλλου Ελένη απέκτησε πτυχίο Μηχανικού Γεωτεχνολογίας και Περιβάλλοντος Τ.Ε του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας το 2004. Συνέχισε τις σπουδές της σε μεταπτυχιακό επίπεδο και το 2009 έλαβε το δίπλωμα στην Περιβαλλοντική Πολιτική και Διαχείριση (M.Sc) του Πανεπιστημίου Αιγαίου, Σχολή Περιβάλλοντος, Τμήμα Περιβάλλοντος. Το 2018 αναγορεύτηκε Διδάκτορας Περιβαλλοντικής Επιστήμης στο ίδιο Πανεπιστήμιο με βαθμολογία (ομόφωνα) «Άριστα». Από το 2021, εκπονεί μεταδιδακτορική έρευνα με αντικείμενο «Χαρακτηρισμός και Κατανομή Πηγών Αερολύματος στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας» στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής, στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

### **1. Κόιος Κύρος**

Ο κ. Κόιος Κύρος απέκτησε πτυχίο Μηχανικού Ορυχείων από τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Κοζάνης το 1993. Απέκτησε πτυχίο Παιδαγωγικής Κατάρτισης από την Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης(ΑΣΠΑΙΤΕ) το 2018. Υποστηρίζει και συμμετέχει στις ερευνητικές δραστηριότητες των Εργαστηρίων Μεταλλευτικής Πληροφορικής και Εφαρμογών Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών καθώς, Αναλυτικής Γεωχημείας, Εφαρμοσμένης Γεωφυσικής και Μικροσκοπίας Ορυκτών και Πετρωμάτων.

### **2. Τίγγος Αντώνιος**

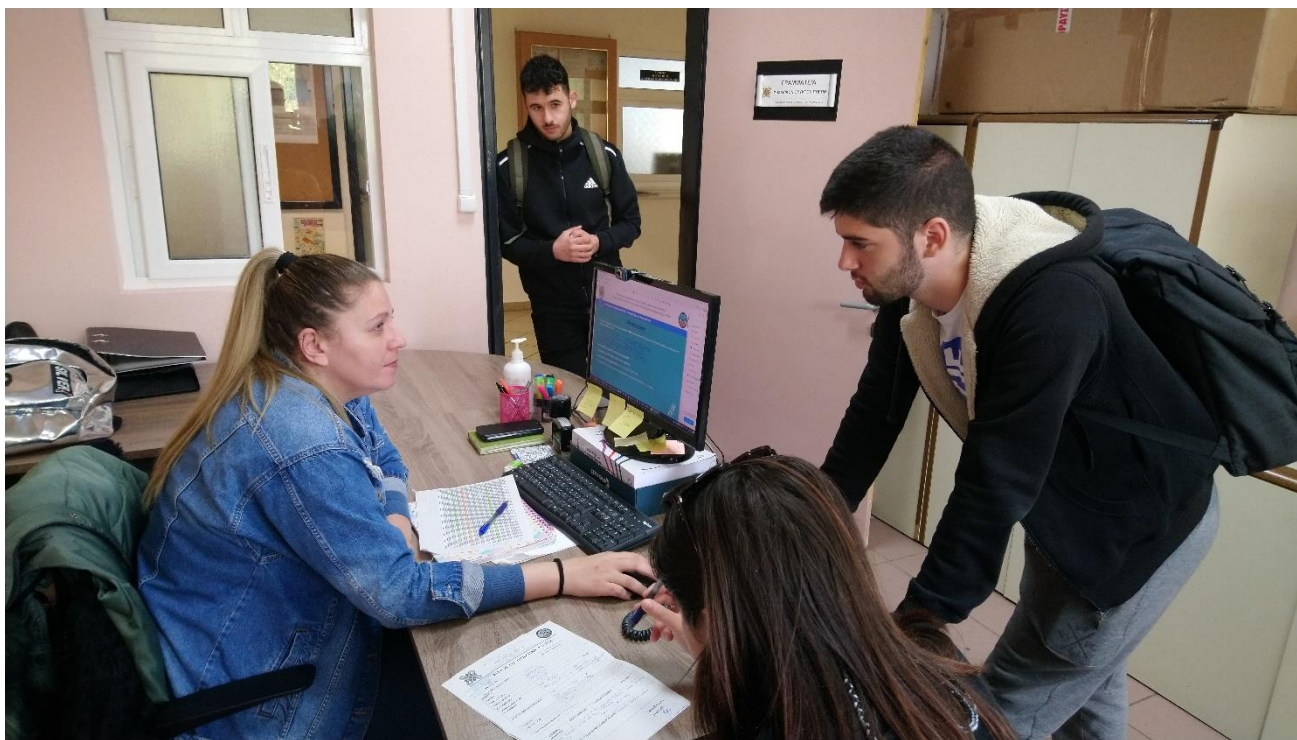
Ο κ. Τίγγος Αντώνιος απέκτησε πτυχίο Μηχανολογίας από τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Καβάλας το 1990. Υποστηρίζει και συμμετέχει στις ερευνητικές δραστηριότητες των Εργαστηρίων Γεωμηχανικής & Γεωστατικής Μηχανικής, και Περιβαλλοντικής Μεταλλευτικής και Αποκατάστασης Διαταραγμένων Εδαφών.



*Εξυπηρέτηση φοιτητών του Τμήματος στη Γραμματεία.*

## Διοικητικό Προσωπικό – Γραμματεία

Η Γραμματεία του Τμήματος διαθέτει έμπειρο προσωπικό, το οποίο υποστηρίζει τη λειτουργία του και παρέχει τις προβλεπόμενες υπηρεσίες στο ακαδημαϊκό προσωπικό και στους φοιτητές/φοιτήτριες. Αποτελείται από την κα. Τερλέκη Θεοδώρα (Προϊσταμένη) και την κα. Κωτούλα Ευγενία.



*Εξυπηρέτηση φοιτητών του Τμήματος στη Γραμματεία.*

# Διοικητική Λειτουργία Τμήματος

## Πρόεδρος Τμήματος

Ο Πρόεδρος του Τμήματος έχει, μεταξύ άλλων, τις ακόλουθες κατά το νόμο αρμοδιότητες οι οποίες συμβάλλουν στην επίτευξη των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας στην εκπαίδευση και στην έρευνα:

- Προΐσταται των υπηρεσιών του Τμήματος και εποπτεύει την εύρυθμη λειτουργία του Τμήματος και την τήρηση των νόμων, του Οργανισμού και του Εσωτερικού Κανονισμού.
- Συγκαλεί τη Συνέλευση του Τμήματος, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη, ορίζει ως εισηγητή των θεμάτων μέλος της Συνέλευσης, προεδρεύει των εργασιών της, εισηγείται τα θέματα για τα οποία δεν έχει οριστεί ως εισηγητής άλλο μέλος της Συνέλευσης και μεριμνά για την εκτέλεση των αποφάσεών της.
- Μεριμνά για την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών, συμπεριλαμβανομένων των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- Επιμελείται την τήρηση των μητρώων επιστημονικών δημοσιεύσεων του Τμήματος.
- Διαβιβάζει στα προβλεπόμενα από το νόμο όργανα γνώμες, προτάσεις ή εισηγήσεις της Συνέλευσης Τμήματος.
- Συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη ή διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων της αρμοδιότητας του Τμήματος.

## Συνέλευση Τμήματος

Η Συνέλευση του Τμήματος αποτελεί το ανώτατο συλλογικό όργανο διοίκησης του Τμήματος και έχει την ευθύνη, μεταξύ άλλων:

- της ανάληψης δράσεων και διορθωτικών ενεργειών για την επίτευξη των στόχων της πολιτικής διασφάλισης ποιότητας του Τμήματος και, γενικότερα, για την ποιοτική βελτίωση της λειτουργίας του Τμήματος,
- της περιοδικής ανασκόπησης της πολιτικής διασφάλισης ποιότητας και της αναθεώρησής της όταν απαιτείται,
- της περιοδικής ανασκόπησης, επιθεώρησης και αναθεώρησης, όταν απαιτείται, του συστήματος διασφάλισης ποιότητας,



- της διασφάλισης των απαιτούμενων πόρων για την εφαρμογή της πολιτικής διασφάλισης ποιότητας.

Τέλος, κάθε μέλος του προσωπικού του Τμήματος έχει την υποχρέωση να συμβάλλει στην εφαρμογή της πολιτικής διασφάλισης ποιότητας και στην επίτευξη των στόχων της.

# Ακαδημαϊκή Λειτουργία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

## Γενικά

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας λειτουργεί και οργανώνει από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων» (MSc “Modern Exploitation of Marble and Natural Stones”), σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4957/2022, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) με τίτλο «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων» (MSc “Modern Exploitation of Marble and Natural Stones”).

## Αντικείμενο - Στόχοι Προγράμματος

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας οργανώνει και λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων» (MSc “Modern Exploitation of Marble and Natural Stones”). Το πλαίσιο λειτουργίας και οργάνωσης του εν λόγω Προγράμματος καθορίζεται από τον παρόντα Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. γίνεται από το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Το αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) είναι η σύγχρονη εκμετάλλευση μαρμάρου και φυσικών λίθων, ακολουθώντας τις σύγχρονες διεθνείς και εγχώριες πρακτικές και τάσεις στην εξόρυξη και επεξεργασία μαρμάρου και άλλων φυσικών λίθων. Τα δώδεκα μαθήματα του Π.Μ.Σ. «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων» καλύπτουν το αντικείμενο αυτό από όλες τις πλευρές που ενδιαφέρουν τους μηχανικούς, του γεωλόγους, και τους επιστήμονες συναφών ειδικοτήτων που στοχεύουν να δραστηριοποιηθούν ή δραστηριοποιούνται ήδη στο συγκεκριμένο κλάδο της εξορυκτικής βιομηχανίας. Το Π.Μ.Σ. καλύπτει την έρευνα και τον χαρακτηρισμό των κοιτασμάτων μαρμάρου και φυσικών λίθων, τον υπολογισμό αποθεμάτων και το σχεδιασμό υπαίθριων και υπόγειων λατομείων, τη γεωτεχνική παρακολούθηση λατομείων, την

τεχνολογία εκμετάλλευσης, ειδικά θέματα οικονομίας και αγοράς, καθώς και περιβαλλοντικά θέματα σχετικά με την εκμετάλλευση. Το περιεχόμενο των μαθημάτων καλύπτει τις τρέχουσες εξελίξεις σε θέματα έρευνας και εκμετάλλευσης, με έμφαση σε θέματα τεχνολογίας, κυκλικής οικονομίας και προστασίας του περιβάλλοντος.

Το Π.Μ.Σ. «Σύγχρονη Εκμετάλλευση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων» απευθύνεται σε απόφοιτους Μηχανικούς Ορυκτών Πόρων, Μηχανικούς Μεταλλείων – Μεταλλουργών, μηχανικούς συναφών ειδικοτήτων και Γεωλόγους, και γενικότερα σε στελέχη επιχειρήσεων που επιθυμούν να ενταχθούν ή ήδη δραστηριοποιούνται στο χώρο της εκμετάλλευσης μαρμάρου και φυσικών λίθων, και θέλουν να αποκτήσουν ειδικές γνώσεις, να αναβαθμίσουν τις γνώσεις που ήδη έχουν, και να γνωρίσουν τις σύγχρονες τάσεις και εξελίξεις στον τομέα αυτό.

Οι διπλωματούχοι του Π.Μ.Σ. εξειδικεύονται και αποκτούν το θεωρητικό και εμπειρικό υπόβαθρο καθώς και τις δεξιότητες που τους καθιστούν ικανούς να απασχοληθούν σε διάφορα επαγγελματικά και ερευνητικά πεδία που συνδέονται με την εκμετάλλευση μαρμάρου και φυσικών λίθων στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

## Όργανα Διοίκησης του Π.Μ.Σ. (άρθρα 81 και 82 του Ν.4957/20222)

Αρμόδια όργανα για την ίδρυση, αναμόρφωση, οργάνωση και λειτουργία του είναι τα ακόλουθα:

- α) η Σύγκλητος του Ιδρύματος
- β) η Συνέλευση του Τμήματος
- γ) η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.
- δ) ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

1. Η Σύγκλητος του Ιδρύματος ασκεί τις αρμοδιότητες της παρ. 1 του άρθρου 82, ως εξής:

- α) εγκρίνει την ίδρυση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ή την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ.
- β) εγκρίνει την παράταση της χρονικής διάρκειας της λειτουργίας του Π.Μ.Σ.
- γ) αποφασίζει την κατάργηση του Π.Μ.Σ.
- δ) ασκεί όσες αρμοδιότητες για το Π.Μ.Σ. δεν ανατίθενται από το νόμο σε άλλα όργανα.

2. Η Συνέλευση του Τμήματος είναι αρμόδια για την οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση του Π.Μ.Σ.:

- α) συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
- β) αναθέτει το διδακτικό έργο στους/στις διδάσκοντες/ουσες του Π.Μ.Σ.,
- γ) εισηγείται προς τη Σύγκλητο την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
- δ) συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και ορίζει τον/την επιβλέποντα/ουσα ανά εργασία,
- ε) διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,
- στ) εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.).

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. α) και δ) δύναται να μεταβιβάζονται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Η Συνέλευση του Τμήματος, έπειτα από αιτιολογημένη εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής, μπορεί να αποφασίσει την αναστολή λειτουργίας του Π.Μ.Σ. για ένα ακαδημαϊκό έτος.

3. Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) αποτελείται από τον/την Διευθυντή/τρια του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Τα μέλη της Σ.Ε. καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος:

- α) καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. και τις τροποποιήσεις του, εφόσον το Π.Μ.Σ. διαθέτει πόρους σύμφωνα με το άρθρο 84, και εισηγείται την έγκρισή του προς την Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.),
- β) καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- γ) εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του Π.Μ.Σ.,

δ) εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ. και τον Κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών,

ε) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83,

στ) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,

ζ) καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

η) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών.

4. Ο/Η Διευθυντής/ρια του Π.Μ.Σ. προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό και έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) προεδρεύει της Σ.Ε, συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,

β) εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

γ) εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,

δ) είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 234 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,

ε) παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.,

στ) ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

Στην επιτροπή του προγράμματος σπουδών και τη Σ.Ε. δύναται να συμμετέχουν Ομότιμοι Καθηγητές του Τμήματος, εφόσον παρέχουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ., καθώς και τα μέλη της Σ.Ε. και της επιτροπής προγράμματος σπουδών δεν δικαιούνται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζεται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

## Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών/τριών

### Κατηγορίες υποψηφίων που μπορούν να συμμετάσχουν στο Π.Μ.Σ.

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί/ές διπλωματούχοι/ες του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και άλλων Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, Τμημάτων Θετικών Σχολών και Σχολών Επιστημών Οικονομίας και Πληροφορικής της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, και πτυχιούχοι/ες Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

Ο αριθμός των εισακτέων στο Π.Μ.Σ. ορίζεται σε σαράντα (40) μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες κατ' έτος. Η Συνέλευση σε ειδικές περιπτώσεις (ισοβαθμίσαντες), μετά από αιτιολόγηση και σχετική έγκριση, μπορεί να τροποποιήσει τον αριθμό των εισακτέων.

### Κριτήρια και διαδικασία υποβολής υποψηφιότητας

Τον μήνα Απρίλιο κάθε ακαδημαϊκού έτους με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας ανακοίνωση/πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος εισακτέων στο Π.Μ.Σ., στην οποία προσδιορίζονται τα παρακάτω:

- Κατηγορίες υποψηφίων
- Τα απαραίτητα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα των υποψηφίων
- Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης των υποψηφίων
- Ημερομηνίες για την υποβολή των αιτήσεων-δικαιολογητικών

Η ορισθείσα προθεσμία κατά την προκήρυξη δύναται να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης. Οι αιτήσεις των υποψηφίων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, συλλέγονται, καταγράφονται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και προωθούνται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.). Η υποψηφιότητα είναι έγκυρη, εάν υποβληθεί εντός της ορισθείσης προθεσμίας φάκελος με τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά, ο οποίος υποβάλλεται ηλεκτρονικά ή κατατίθεται αυτοπροσώπως ή αποστέλλεται ταχυδρομικώς στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Αιτήσεις που δεν συνοδεύονται από τα απαραίτητα δικαιολογητικά ή κατατίθενται εκπρόθεσμα δεν λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων.

Η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων ολοκληρώνεται σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά την λήξη υποβολής αιτήσεων. Ο υποψήφιος/α υποβάλλει στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. τα παρακάτω απαιτούμενα δικαιολογητικά:

1. Αίτηση και βιογραφικό σημείωμα υποβάλλονται ηλεκτρονικά. Η υποβληθείσα αίτηση πρέπει να εκτυπωθεί και να συμπεριληφθεί στον φάκελο υποψηφιότητας. Κάθε υποψήφιος/α με την υποβολή της αίτησής του λαμβάνει έναν μοναδικό αναγνωριστικό κωδικό αριθμό.
2. Αντίγραφο πτυχίου ελληνικού Α.Ε.Ι. ή αντίγραφο πτυχίου ανώτατου Ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένο από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., πριν την εφαρμογή του ν. 4957/2022 (Με τον ν. 4957/2022 και τα άρθρα 297-316, 442-444 και 479-481, από τις 21-07-2022, έχει αλλάξει το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την ακαδημαϊκή αναγνώριση τίτλων σπουδών της αλλοδαπής. Τα ελληνικά Α.Ε.Ι. αναλαμβάνουν να εξετάζουν τις αιτήσεις, χωρίς αυτές να συνοδεύονται από πράξη αναγνώρισης του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.).
3. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών μαθημάτων στην οποία να αναγράφεται και ο βαθμός του πτυχίου.
4. Αποδεικτικό γνώσης της αγγλικής γλώσσας, επιπέδου τουλάχιστον Β2 ή ανώτερο, πιστοποιημένη από αναγνωρισμένο φορέα.
5. Απλή φωτοτυπία του δελτίου αστυνομικής ταυτότητας.

Συνεκτιμώνται τα εξής:

6. Άλλο πτυχίο
7. Μεταπτυχιακός τίτλος
8. Διδακτορικός τίτλος

9. Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές, πρακτικά συνεδρίων κ.λ.π.
10. Επιμορφωτικά σεμινάρια τουλάχιστον εξαμηνιαίας διάρκειας σχετικά με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Η επάρκεια στην ελληνική γλώσσα για αλλοδαπούς υποψήφιους αποδεικνύεται όταν: α) ο/η υποψήφιος/α έχει ολοκληρώσει σπουδές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα ή σε ελληνόφωνο σχολείο του εξωτερικού, β) κατέχει πτυχίο ελληνικής φιλολογίας/γραμματών από ισότιμο Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής, γ) έχει πραγματοποιήσει πλήρη κύκλο προπτυχιακών σπουδών σε ελληνικό Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι., ή έχει πιστοποιητικό επιτυχούς παρακολούθησης δύο (2) τουλάχιστον ετών σε ελληνικό τριτοβάθμιο ίδρυμα και δ) κατέχει πιστοποιητικό επάρκειας ελληνικής γλώσσας από κρατικό αναγνωρισμένο ίδρυμα. Η επαρκής γνώση της αγγλικής γλώσσας δύναται να πιστοποιηθεί με εξετάσεις που θα πραγματοποιούνται με ευθύνη της Συντονιστικής Επιτροπής.

Τα δικαιολογητικά για όσους/ες καταθέσουν αυτοπροσώπως ή αποστείλουν ταχυδρομικώς δεν επιστρέφονται. Ειδικότερα, η μοριοδότηση του φακέλου υποψηφιότητας που καταθέτει ο/η υποψήφιος/α γίνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:



Κριτήριο μοριοδότησης	Συντελεστής / κλίμακα	Μέγιστη πίστωση μορίων
Βαθμός διπλώματος/πτυχίου	X2	20
Συνάφεια διπλωματικής/πτυχιακής εργασίας με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	0 έως 5	5
Δεύτερο δίπλωμα/πτυχίο	0 ή 2	2
Δίπλωμα μεταπτυχιακών σπουδών	0 ή 5	5
Διδακτορικό δίπλωμα	0 ή 10	10
Δημοσιευμένες επιστημονικές εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτών ή πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων	1,5 για κάθε εργασία	6
Επιμορφωτικά σεμινάρια τουλάχιστον τετράμηνης διάρκειας σχετικά με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.	1 για κάθε σεμινάριο	2

### Αξιολόγηση αιτήσεων υποψηφίων

Ο έλεγχος των δικαιολογητικών και η αξιολόγησή τους γίνεται από Επιτροπή Επιλογής/Εξέτασης (Ε.Ε.) που ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η Ε.Ε. εισηγείται προς τη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. Η αξιολόγηση των υποψηφίων υλοποιείται ως εξής:

A. Στην πρώτη φάση διενεργείται έλεγχος των τυπικών/απαραίτητων προσόντων των υποψηφίων.

B. Στη δεύτερη φάση γίνεται μοριοδότηση των δικαιολογητικών βάσει κριτηρίων, ώστε να προκύψει η σειρά αξιολογικής κατάταξης των υποψηφίων.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η Συντονιστική Επιτροπή παραλαμβάνει την αξιολογική κατάταξη των υποψηφίων από την Ε.Ε., διενεργεί τους τελικούς ελέγχους και αποφαινεται για την εισαγωγή των υποψηφίων. Ακολούθως μετά από εισήγηση της Σ.Ε. καταρτίζεται πίνακας αξιολογικής κατάταξης επιτυχόντων, εγκρίνεται από τη Συνέλευση και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. Ακολούθως, μετά από εισήγηση της Σ.Ε., καταρτίζεται, σε φθίνουσα σειρά μορίων, προσωρινός πίνακας αξιολογικής κατάταξης

επιτυχόντων/επιλαχόντων και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.. Επισημαίνεται ότι λόγω της εφαρμογής του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679, οι πίνακες δεν περιέχουν τα ονοματεπώνυμα των υποψηφίων, αλλά το μοναδικό αναγνωριστικό κωδικό αριθμό της αίτησής τους, ο οποίος τους έχει γνωστοποιηθεί με την υποβολή της αίτησης.

Κατάθεση ένστασης – αίτησης θεραπείας σχετικά με τη μοριοδότηση υποψηφίου γίνεται αποκλειστικά στις ημερομηνίες και τον τρόπο που ορίζεται στην ανάρτηση των αποτελεσμάτων. Δεν λαμβάνονται υπόψη εκπρόθεσμες ενστάσεις – αιτήσεις θεραπείας. Μετά την εξέταση των ενστάσεων από τη Σ.Ε. καταρτίζεται, εγκρίνεται από τη Συνέλευση και αναρτάται ο οριστικός πίνακας εισακτέων του Π.Μ.Σ.

Οι επιτυχόντες/ούσες καλούνται να επικυρώσουν την εγγραφή τους στο συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών. Στην περίπτωση που υποψήφιοι/ες δεν αποδεχτούν την εισαγωγή τους στο Π.Μ.Σ., παρακαλούνται να ενημερώσουν με έγγραφη δήλωσή τους τη γραμματεία του Π.Μ.Σ. και στη συνέχεια καλούνται επιλαχόντες/ούσες, σύμφωνα με την αξιολογική σειρά κατάταξης.

Με την εγγραφή τους οι υποψήφιοι/ες αποδέχονται τους όρους λειτουργίας του Π.Μ.Σ. και υποχρεούνται να καταβάλλουν τα σχετικά τέλη φοίτησης, με το πρώτο τμήμα (δόση) αυτών να καταβάλλεται εντός πέντε (5) ημερών από την ενημέρωση και αποδοχή της παρακολούθησης του Π.Μ.Σ. Η κατάθεση των διδάκτρων γίνεται σε τραπεζικό λογαριασμό του ΕΛΚΕ του Π.Δ.Μ., τον οποίο θα υποδείξει η Γραμματεία του Π.Μ.Σ.

## Πρόγραμμα Σπουδών

### Διάρκεια, Δομή και Περιεχόμενο Προγράμματος

Η χρονική διάρκεια ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και η εκπόνηση και κρίση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος περάτωσης των σπουδών ορίζεται σε έξι (6) εξάμηνα. Πέραν αυτών των χρονικών ορίων και σε εξαιρετικές περιπτώσεις, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα παράτασης.

Το Π.Μ.Σ. παρέχει δυνατότητα μερικής φοίτησης, η διάρκεια της οποίας δεν υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής διάρκειας φοίτησης. Η μερική φοίτηση προβλέπεται

και για μη εργαζόμενους/ες μεταπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος πλήρους φοίτησης και για ιδιαίτερες εξαιρετικά σοβαρές περιπτώσεις, για τις οποίες αποφασίζει η Συνέλευση (ενδεικτικά: ασθένεια, σοβαροί οικογενειακοί λόγοι, λόγοι ανωτέρας βίας κ.λπ.).

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να χορηγείται, με απόφαση της Συνέλευσης, άδεια αναστολής της φοίτησης για χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Ο χρόνος αναστολής φοίτησης δεν προσμετρείται στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Μετά τη λήξη της αναστολής φοίτησης, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια είναι υποχρεωμένος/η να παρακολουθήσει όλα τα μαθήματα, σεμινάρια, πρακτικές ασκήσεις κ.λπ. στα οποία δεν έχει αξιολογηθεί επιτυχώς πριν από την αναστολή φοίτησής του/της.

Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα και εργαστήρια του Α΄ και Β΄ εξαμήνου, καθώς και η εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας στο Γ΄ εξάμηνο.

Το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμεται μετά τη συμπλήρωση ενενήντα (90) πιστωτικών μονάδων (ECTS). Αναλυτικά, η διάρθρωση του προγράμματος είναι η ακόλουθη:

*Εξάμηνο Α (Σύνολο 30 ECTS)*

Α' Εξάμηνο			
Κωδ.	Τίτλος μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας	ECTS
ΣΕΜ101	Γεωλογία και Κοιτασματολογία Μαρμαροφόρων Ζωνών της Ελλάδας	3 Θ	5
ΣΕΜ102	Τεχνική Γεωλογία – Γεωμηχανική Λατομείων	3 Θ + 1 Φ	5
ΣΕΜ103	Θεσμικό Πλαίσιο Αδειοδότησης και Λειτουργίας Λατομείων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων	3 Θ	5
ΣΕΜ104	Τεχνικές Έρευνας και Χαρακτηρισμού Κοιτασμάτων Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων	2 Θ + 2 Ε	5
ΣΕΜ105	Φυσικομηχανικά Χαρακτηριστικά Διακοσμητικών Πετρωμάτων	3 Θ	5
ΣΕΜ106	Προηγμένες Μέθοδοι Εκτίμησης Αποθεμάτων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων	2 Θ + 2 Ε	5
<b>Σύνολο πιστωτικών μονάδων</b>			<b>30</b>

*Εξάμηνο Β (Σύνολο 30 ECTS)*

Β' Εξάμηνο			
Κωδ.	Τίτλος μαθήματος	Ώρες Διδασκαλίας	ECTS
ΣΕΜ201	Ιστορία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου στον Ελλαδικό Χώρο	3 Θ	5
ΣΕΜ202	Τεχνολογία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων	3 Θ	5
ΣΕΜ203	Σχεδιασμός Υπαίθριων και Υπόγειων Λατομείων	2 Θ + 2 Ε	5
ΣΕΜ204	Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Αποκατάσταση Λατομείων	3 Θ	5
ΣΕΜ205	Επεξεργασία Μαρμάρου και Κυκλική Οικονομία	3 Θ	5
ΣΕΜ206	Εγχώρια και Διεθνής Αγορά Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων	3 Θ	5
<b>Σύνολο πιστωτικών μονάδων</b>			<b>30</b>

*Εξάμηνο Γ (30 ECTS)*

Διπλωματική Εργασία (30 ECTS)

Η γλώσσα διδασκαλίας του Π.Μ.Σ. είναι η ελληνική. Η γλώσσα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική ή η αγγλική. Πέραν των παραπάνω μαθημάτων, μπορούν να προγραμματιστούν επιπρόσθετα επιμορφωτικά σεμινάρια εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο.

Οποιαδήποτε αλλαγή του προγράμματος σπουδών, τροποποίηση και ανακατανομή των μαθημάτων στα εξάμηνα θα εγκρίνεται με αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων και θα ενσωματώνεται στον κανονισμό μεταπτυχιακών σπουδών.

### Παρακολούθηση Προγράμματος Σπουδών

Η έναρξη του χειμερινού εξαμήνου ορίζεται τον Οκτώβριο και του εαρινού αντίστοιχα αρχές Μαρτίου. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας (συμπεριλαμβάνεται και η αξιολόγηση-εξέταση του μαθήματος).

Τα μαθήματα πραγματοποιούνται Παρασκευή, Σάββατο και Κυριακή συμπυκνωμένα και εντατικά, προς διευκόλυνση των εργαζομένων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και διεξάγονται με μεθόδους εξ αποστάσεως διδασκαλίας με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και τεχνολογικού εξοπλισμού (e-learning) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, σύμφωνα με το άρθρο 88 του Ν. 4957/2022 και όπως περιγράφεται στον ειδικό κανονισμό για την ηλεκτρονική μάθηση. Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργασιών κ.λπ. είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. και στο e-class.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου οι διδάσκοντες/ουσες βαθμολογούν τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες στηριζόμενοι σε σχετικές γραπτές εργασίες/ ή και εξετάσεις καθώς και στην επίδοσή τους κατά τη διάρκεια των παραδόσεων.

Για θέματα επανεξέτασης μαθημάτων ή διαγραφών αποφαινεται η Συνέλευση, μετά από πρόταση της Σ.Ε. Ενδεικτικά, λόγοι διαγραφής μπορούν να είναι: η μη επαρκής πρόοδος του/της φοιτητή/τριας (μη συμμετοχή του στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρακολουθήσεις και εξετάσεις), πλημμελής εκπλήρωση λοιπών υποχρεώσεων, όπως ορίζονται από τον παρόντα Κανονισμό Σπουδών (μη καταβολή διδάκτρων, υπέρβαση του μέγιστου προβλεπόμενου χρόνου φοίτησης) και αίτηση του/της ιδίου/ας μεταπτυχιακού

φοιτητή/τριας ή συμπεριφορά που προσβάλλει την ακαδημαϊκή δεοντολογία, π.χ. λογοκλοπή.

## Υποχρεώσεις και δικαιώματα φοιτητών/τριών

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες που γίνονται δεκτοί/ές στο Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωμένοι/ες:

- Να παρακολουθούν ανελλιπώς τα μαθήματα και τις εκάστοτε δραστηριότητες του ισχύοντος προγράμματος σπουδών. Το όριο απουσιών που δικαιούται ο/η κάθε μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια είναι κατ' ανώτατο όριο το 1/3 των διδακτικών ωρών, άσχετα αν πρόκειται για απουσίες δικαιολογημένες ή αδικαιολόγητες.
- Να υποβάλλουν εμπρόθεσμα και στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις απαιτούμενες εργασίες των μαθημάτων.
- Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των οργάνων του Π.Μ.Σ. καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.
- Να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές δράσεις, συνέδρια, ημερίδες, συμπόσια κ.λ.π. που διοργανώνει το Π.Μ.Σ.
- Να εκπληρώνουν τις οικονομικές τους υποχρεώσεις στις ημερομηνίες που ορίζονται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Στο Π.Μ.Σ. προβλέπονται τέλη φοίτησης τα οποία ανέρχονται στο συνολικό ποσό των χιλίων οκτακοσίων (1.800,00) ευρώ, καταβάλλονται σε τρεις ισόποσες δόσεις 600,00 ευρώ με την εγγραφή των υποψηφίων και πριν την έναρξη του Β' και του Γ' εξαμήνου αντίστοιχα. Η καταβολή των τελών φοίτησης διδάκτρων γίνεται σε καθορισμένες ημερομηνίες, εγκαίρως γνωστοποιημένες. Σε περίπτωση διακοπής της φοίτησης τα καταβληθέντα δίδακτρα δεν επιστρέφονται.

Η επιβολή τέλους φοίτησης/διδάκτρων κρίνεται αναγκαία, γιατί δεν διασφαλίζονται από άλλους πόρους οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την λειτουργία του προγράμματος και την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών. Το ύψος του τέλους προσδιορίζεται στη βάση και της ανταποδοτικότητας μεταξύ του τέλους και των υπηρεσιών (διδακτικών, προσβάσεων σε υλικό και πλατφόρμες, υποτροφιών).

Οι μεταπτυχιακοί/κές φοιτητές/τριες δικαιούνται:

- Ακαδημαϊκή ταυτότητα

- Λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας
- Πρόσβαση στις βιβλιοθήκες του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας
- Πρόσβαση σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων, στις οποίες είναι συνδρομητής το Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών-Σ.Ε.Α.Β.)

Το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων οφείλει να εξασφαλίζει διευκολύνσεις σε μεταπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες με αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

### Εξετάσεις και βαθμολογία φοιτητών/τριών

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών για κάθε μάθημα γίνεται από τον/την διδάσκοντα/ουσα με τον τρόπο που ο/η ίδιος/α έχει ορίσει πριν από την έναρξη των παραδόσεων (εξέταση/ εργασία/ ή και συνδυασμός αυτών). Η αξιολόγηση των επιδόσεων τους γίνεται με βάση την κλίμακα 1-10 (βάση το 5).

Ο/Η φοιτητής/τρια που αποτυγχάνει στις εξετάσεις μαθήματος/παράδοση εργασίας επαναλαμβάνει τη διαδικασία εξέτασης/παράδοσης εργασίας τον Ιούνιο για το χειμερινό, τον Σεπτέμβριο και για τα δύο εξάμηνα. Σε περίπτωση αποτυχίας κατά τα προαναφερθέντα χρονικά διαστήματα θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα και διαγράφεται από το Π.Μ.Σ..

Οι διδάσκοντες/ουσες υποχρεούνται να εκδίδουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων-γραφτών εργασιών στα μαθήματά τους το αργότερο σε είκοσι (20) ημέρες από την παράδοση εργασιών/διεξαγωγή εξετάσεων.

### Αξιολόγηση διδακτικού έργου

Στο τέλος κάθε εξαμήνου υπάρχει η δυνατότητα ηλεκτρονικής αξιολόγησης της εκπαιδευτικής και διδακτικής διαδικασίας σε χρονικά προσδιοριζόμενο διάστημα με τη συμπλήρωση σχετικών ερωτηματολογίων από τους μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες στο πληροφοριακό σύστημα της ΜΟΔΙΠ του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας <https://qau.uowm.gr>.

## Διαδικασία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας

Στις αρχές του Γ' εξαμήνου και αφού έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα ο μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια υποβάλλει αίτηση στη Συνέλευση του Τμήματος για την έγκριση θέματος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας, κατόπιν συνεννοήσεως με τον/την επιβλέποντα/ουσα καθηγητή/τρια. Ο/η επιβλέπων/ουσα ορίζεται από το διδακτικό προσωπικό που έχει μερική ή εξ ολοκλήρου ανάθεση διδασκαλίας μαθήματος στο Π.Μ.Σ. Ο επιβλέπων/ουσα έχει την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας της εργασίας, αν τηρούνται οι στόχοι και οι προδιαγραφές της έρευνας.

Τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ. Το κείμενο της διπλωματικής εργασίας δύναται να έχει έκταση 8.000 έως 15.000 λέξεων. Για τις προδιαγραφές συγγραφής της διπλωματικής εργασίας εκδίδεται σχετικός βιβλιογραφικός οδηγός.

Η αλλαγή του θέματος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι εφικτή σε διάστημα 3 μηνών από την έγκρισή της με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων και μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του/της επιβλέποντα/ουσας καθηγητή/τριας. Η αλλαγή θέματος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση λόγο για παράταση των παραπάνω προθεσμιών. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, αν υφίσταται αντικειμενική αδυναμία ή σπουδαίος λόγος, είναι δυνατή η αντικατάσταση του/της επιβλέποντα/ουσας ή μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων.

Με την ολοκλήρωση της συγγραφής της διπλωματικής εργασίας, την έγκριση και αποδοχή από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή ορίζεται η τελική αξιολόγηση που περιλαμβάνει προφορική ανάπτυξη του θέματος ενώπιον της τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Στο τέλος των τριών εξεταστικών περιόδων (Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου εκάστου έτους). Η διπλωματική εργασία αναρτάται υποχρεωτικά στον διαδικτυακό τόπο της οικείας Σχολής και στο ΙΚΕΕ (Ιδρυματικό Καταθετήριο Επιστημονικών Εργασιών) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. (<https://dspace.uowm.gr/xmlui/>).

Με την κατάθεση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ο/η φοιτητής/τρια φέρει την ευθύνη για τη συγγραφή της και είναι ο/η μόνος/η υπεύθυνος/η για την



περίπτωση λογοκλοπής κλπ. Λογοκλοπή θεωρείται η εν μέρει ή εν όλω αντιγραφή ή χρησιμοποίηση στοιχείων εργασίας άλλου, δημοσιευμένης ή μη, χωρίς τη δέουσα ακριβή και σαφή αναφορά στη συγκεκριμένη πηγή, καθώς και η παράθεση οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες του ιδίου του/της υποψηφίου/ας, χωρίς σχετική ακριβή και σαφή αναφορά. Η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Σε διαπιστωμένες περιπτώσεις λογοκλοπής, μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του/της επιβλέποντος/ουσας καθηγητή/τριας, η Συνέλευση μπορεί να αποφασίσει την οριστική διαγραφή του/της υποψήφιου/ιας από το Π.Μ.Σ.

Ο μέγιστος χρόνος για την υποβολή της Μ.Δ.Ε. είναι δεκαοχτώ (18) μήνες από την ημερομηνία έγκρισής της από τη Συνέλευση του Τμήματος. Σε ειδικές περιπτώσεις, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου/ης και έγκριση από τη Συνέλευση, ο χρόνος δύναται να παραταθεί έως ένα (1) έτος και σε κάθε περίπτωση δεν θα υπερβαίνει τον ανώτατο επιτρεπόμενο χρόνο περάτωσης των σπουδών.

Ο γενικός βαθμός του Μ.Δ.Ε. στη δεκάβαθμη κλίμακα προκύπτει ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμών των επιμέρους μαθημάτων και της μεταπτυχιακής εργασίας (υπολογίζονται οι συντελεστές βαρύτητας). Η βαθμολογική κλίμακα που απονέμεται είναι: «Άριστα» (8,5-10), «Λίαν Καλώς» (6,5-8,49) και «Καλώς» (5-6,49).

### Δυνατότητα διδασκαλίας μαθημάτων στην Αγγλική γλώσσα

Τα μαθήματα μπορούν να προσφέρονται και στην Αγγλική γλώσσα. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εγγραφή δέκα (10) τουλάχιστον ενδιαφερομένων υποψηφίων.

### Δικαίωμα Δωρεάν Φοίτησης – Υποτροφίες

#### (άρθρο 86 του Ν.4597/2022)

Εγγεγραμμένοι/ες φοιτητές/τριες δύνανται να φοιτούν δωρεάν στο Π.Μ.Σ. εφόσον πληρούν τα οικονομικά ή κοινωνικά κριτήρια, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 86 του Ν. 4957/2022. Προϋπόθεση για τη χορήγηση του δικαιώματος δωρεάν φοίτησης είναι η πλήρωση προϋποθέσεων αριστείας κατά τον πρώτο κύκλο σπουδών, που αντιστοιχεί κατ' ελάχιστον στην κατοχή βαθμού ίσου ή ανώτερου του επτάμιση με άριστα στα δέκα (7,5/10), εφόσον η αξιολόγηση στον βασικό τίτλο σπουδών που προσκομίζεται για την εισαγωγή στο Π.Μ.Σ. έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τη δεκάβαθμη κλίμακα αξιολόγησης Ανώτατου

Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) της ημεδαπής, άλλως το κριτήριο αυτό εφαρμόζεται αναλογικά σύμφωνα με την εκάστοτε κλίμακα αξιολόγησης, εφόσον ο προσκομιζόμενος τίτλος σπουδών έχει χορηγηθεί από Ίδρυμα της αλλοδαπής.

Ο συνολικός αριθμός των φοιτητών/τριών που φοιτούν δωρεάν δεν δύναται να υπερβαίνει τον αριθμό που αντιστοιχεί στο τριάντα τοις εκατό (30%) του συνόλου των εγγεγραμμένων φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος. Αν ο αριθμός των δικαιούχων απαλλαγής υπερβαίνει το ποσοστό της παρούσας, οι δικαιούχοι επιλέγονται με σειρά φθίνουσας κατάταξης έως τη συμπλήρωση του αριθμού. Η υποβολή των αιτήσεων για τη δωρεάν φοίτηση ανά Π.Μ.Σ. σύμφωνα με το παρόν πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εισδοχής των φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ.

Η εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης πραγματοποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος και εκδίδεται αιτιολογημένη απόφαση περί αποδοχής ή απόρριψης της αίτησης. Η δυνατότητα απαλλαγής από την υποχρέωση καταβολής τελών φοίτησης παρέχεται αποκλειστικά για τη φοίτηση σε ένα (1) Π.Μ.Σ. που οργανώνεται από Α.Ε.Ι. της ημεδαπής.

## Εκπαιδευτική Διαδικασία – Υλικοτεχνική Υποδομή

Η εκπαιδευτική διαδικασία διεξάγεται με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εν όλω, σύμφωνα με τους περιορισμούς των διατάξεων του άρθρου 88 του Ν. 4957/2022. Για τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. θα χρησιμοποιηθεί η υπάρχουσα υλικοτεχνική υποδομή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και τεχνολογικού εξοπλισμού (e-learning) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

## Διδακτικό Προσωπικό (άρθρο 83 το Ν.4957/2022)

### Γενικά

1. Το διδακτικό έργο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) ανατίθεται, κατόπιν απόφασης του αρμόδιου οργάνου του Π.Μ.Σ. στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:

- α) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Δι.Π.) και Ειδικού

Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους,

β) ομότιμους Καθηγητές ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.,

γ) συνεργαζόμενους καθηγητές,

δ) εντεταλμένους διδάσκοντες,

ε) επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,

στ) ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής,

ζ) επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

2. Η ανάθεση του διδακτικού έργου του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ., εφόσον υφίσταται, άλλως του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. Ειδικότερες προϋποθέσεις σχετικά με την ανάθεση του διδακτικού έργου δύναται να ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

3. Δικαίωμα επίβλεψης διπλωματικών εργασιών έχουν οι διδάσκοντες των περ. α) έως στ) της παρ. 1 υπό την προϋπόθεση ότι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

4. Όλες οι κατηγορίες διδασκόντων/ουσών δύνανται να αμείβονται αποκλειστικά από τους πόρους του Π.Μ.Σ. Δεν επιτρέπεται η καταβολή αμοιβής ή άλλης παροχής από τον κρατικό προϋπολογισμό ή το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων. Με απόφαση του αρμόδιου οργάνου του Π.Μ.Σ. περί ανάθεσης του διδακτικού έργου, καθορίζεται το ύψος της αμοιβής κάθε διδάσκοντος/ουσας. Ειδικώς οι διδάσκοντες/ουσες που έχουν την ιδιότητα μέλους Δ.Ε.Π., δύνανται να αμείβονται επιπρόσθετα για έργο που προσφέρουν προς το Π.Μ.Σ., εφόσον εκπληρώνουν τις ελάχιστες εκ του νόμου υποχρεώσεις τους, όπως ορίζονται στην

παρ. 2 του άρθρου 155 του Ν. 4957/2022. Το τελευταίο εδάφιο εφαρμόζεται αναλογικά και για τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.ΕΠ., εφόσον εκπληρώνουν τις ελάχιστες εκ του νόμου υποχρεώσεις τους.

5. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να ανατίθεται επικουρικό διδακτικό έργο στους υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ή της Σχολής, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος/ουσας του Π.Μ.Σ.

### Υποχρεώσεις διδασκόντων

Το διδακτικό προσωπικό του Π.Μ.Σ. οφείλει:

- Να καθορίζει το περιεχόμενο των μαθημάτων της ειδικότερης θεματικής του,
- Να αναρτά το αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας (syllabus), σύγχρονη βιβλιογραφία και αρθρογραφία στην ηλεκτρονική πλατφόρμα,
- Να αναρτά σχετικό εκπαιδευτικό πληροφοριακό υλικό στην ηλεκτρονική πλατφόρμα,
- Να μεριμνά για τη συστηματική συσχέτιση του θεωρητικού μέρους της διδασκαλίας με την υψηλού επιπέδου πρακτική εφαρμογή της,
- Να παρέχει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες με την ιδιότητα του Σύμβουλου Σπουδών κάθε πληροφορία για τις σπουδές, τη διπλωματική εργασία και άλλα συναφή θέματα.

### Αποζημιώσεις διδασκόντων

Οι διδάσκοντες/ουσες λαμβάνουν αποζημίωση τόσο για τη διδασκαλία όσο και για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού/εξέταση των φοιτητών/τριών στα μαθήματα. Επίσης, αποζημιώνονται και για την παρακολούθηση και επίβλεψη διπλωματικών εργασιών. Η αποζημίωση των διδασκόντων/ουσών, μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής, αποφασίζεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους με απόφαση της Συνέλευσης.

Ο μέγιστος αριθμός διπλωματικών εργασιών για κάθε επιβλέποντα/ουσα είναι οχτώ (8) για κάθε ακαδημαϊκό έτος, εκτός αν η Συνέλευση αποφασίσει διαφορετικά. Ο/Η επιβλέπων/ουσα για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας είναι Καθηγητής/τρια του ΠΔΜ ή άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και της αλλοδαπής, όπως επίσης και μέλη Ε.ΔΙ.Π., Ε.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π., υπό την προϋπόθεση ότι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

## Γραμματεία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Η διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. γίνεται από το Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Η Γραμματεία τηρεί και διαχειρίζεται το σχετικό αρχείο, επιλαμβάνεται των διαφόρων θεμάτων που αφορούν την υποστήριξη της λειτουργίας του (εγγραφές, αιτήσεις, βεβαιώσεις, πιστοποιητικά, ορκωμοσίες, αλληλογραφία κλπ.), καθώς και την ενημέρωση και επικοινωνία με τους αντίστοιχους εμπλεκόμενους στο Π.Μ.Σ..

## Παράλληλες Εκπαιδευτικές και Ερευνητικές Δραστηριότητες

Εκτός από τη διδασκαλία μαθημάτων στο Πρόγραμμα Σπουδών του Π.Μ.Σ. μπορεί να περιλαμβάνονται και παράλληλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, όπως διαλέξεις, ημερίδες, διοργάνωση συνεδρίων, επιμορφωτικών σεμιναρίων κ.ά. Για την παρακολούθηση των παράλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ. χορηγείται βεβαίωση στους/στις συμμετέχοντες/ουσες.

# Θέματα Φοιτητικής Μέριμνας

## Εκπαιδευτικές παροχές

Στα πλαίσια της συνταγματικά θεσπισμένης δωρεάν παιδείας οι φοιτητές και φοιτήτριες έχουν δικαίωμα να κάνουν χρήση όλων των εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων και μέσων με τα οποία είναι εξοπλισμένο το Πανεπιστήμιο, σύμφωνα με τις αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων του Ιδρύματος.

## Σίτιση

Στους φοιτητές και φοιτήτριες, των οποίων το οικογενειακό εισόδημα είναι κατώτερο από ένα ορισμένο όριο, παρέχεται δωρεάν σίτιση σε εστιατόριο που λειτουργεί στο χώρο της φοιτητικής εστίας. Επίσης, με μικρό τίμημα μπορούν να σιτίζονται και οι υπόλοιποι φοιτητές και φοιτήτριες.

## Στέγαση

Στους φοιτητές και φοιτήτριες, των οποίων το οικογενειακό εισόδημα είναι κατώτερο από ένα ορισμένο όριο, παρέχεται δωρεάν στέγαση στη φοιτητική εστία που βρίσκεται μέσα στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στην Κοζάνη. Παράλληλα υπάρχει και η δυνατότητα επιχορήγησης του ενοικίου από την ελληνική Πολιτεία.

## Ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη

Σε όλους τους φοιτητές και φοιτήτριες των Πανεπιστημίων παρέχεται πλήρης ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, εφόσον δεν είναι ασφαλισμένοι/ες σε κύριο ασφαλιστικό φορέα ή παραιτηθούν απ' αυτόν. Σε περίπτωση ασφάλισης σε κύριο ασφαλιστικό φορέα, καλύπτεται το μέρος των δαπανών ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης που τυχόν δεν καλύπτεται από τον κύριο ασφαλιστικό φορέα. Η ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη που παρέχεται με το διάταγμα αυτό περιλαμβάνει:

- Ιατρική περίθαλψη
- Νοσοκομειακή περίθαλψη
- Φαρμακευτική περίθαλψη
- Παρακλινικές εξετάσεις
- Επίδομα τοκετού

- Επίδομα φυσιοθεραπείας
- Οδοντιατρική περίθαλψη
- Ορθοπεδικά είδη

## Φοιτητικά εισιτήρια

Στους φοιτητές και φοιτήτριες παρέχεται έκπτωση στην τιμή εισιτηρίου των μέσων μαζικής μεταφοράς, όταν μετακινούνται στο εσωτερικό της χώρας. Η έκπτωση παρέχεται για όλο το χρονικό διάστημα ισχύος που αναγράφεται στην ακαδημαϊκή ταυτότητα.

## Υποτροφίες- Αριστεία

Στο πλαίσιο υποστήριξης της ομαλής πορείας και ολοκλήρωσης των σπουδών των φοιτητών/φοιτητριών, το Π.Δ.Μ, το Ι.Κ.Υ, αλλά και πλήθος άλλων φορέων θεσπίζουν υποτροφίες, θέτοντας ως κριτήρια τόσο την ακαδημαϊκή επίδοση, όσο και την κοινωνική και οικονομική κατάσταση. Ενδεικτικά, αναφέρονται:

- Χρηματικό βραβείο διακεκριμένων φοιτητών/φοιτητριών (υψηλότερη βαθμολογία στο σύνολο των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου)
- Χορήγηση ανταποδοτικών υποτροφιών σε προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές/φοιτήτριες και υποψήφιους/ες διδάκτορες
- Υποτροφία Στέγασης ΜΥΦΕΟ
- Πρόγραμμα Οικονομικής Ενίσχυσης Επιμελών φοιτητών/φοιτητριών που ανήκουν σε Ευπαθείς Κοινωνικές
- Βραβείο Αριστείας

## Ολιστική Μέρμνα

### Αθλητισμός

Το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές/φοιτήτριες να ασχοληθούν, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις αθλητικές προτιμήσεις τους, με ένα πλήθος αθλητικών δραστηριοτήτων και εκδηλώσεων. Με τη συμμετοχή στις αντιπροσωπευτικές πανεπιστημιακές ομάδες ομαδικών αθλημάτων, υπάρχει η δυνατότητα εκπροσώπησης του Πανεπιστημίου σε πανελλήνιες πανεπιστημιακές αθλητικές διοργανώσεις.

Αθλητικές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου υπάρχουν στην Πανεπιστημιούπολη (Κοίλα Κοζάνης, 50150, Κοζάνη):

- Κλειστό γήπεδο μπάσκετ και βόλεϊ με σύγχρονο παρκέ
- Εξωτερικό γήπεδο μπάσκετ
- Τραπέζια πιγκ-πογκ (κλειστό γήπεδο)
- Γυμναστήριο με όργανα γυμναστικής

### **Πολιτισμός**

Ο «Ακαδημαϊκός, Κοινωνικός, Πολιτιστικός και Περιβαλλοντικός Σύλλογος Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας», με διακριτικό τίτλο «Επίκουρος» και έδρα το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, έχει ως σκοπό:

- την πολιτιστική, πνευματική, κοινωνική και περιβαλλοντολογική ανάπτυξη της Δυτικής Μακεδονίας.
- την προαγωγή του κοινωνικού, οικονομικού, πολιτιστικού και πνευματικού επιπέδου των μελών του Σωματείου και των κατοίκων της περιφέρειας.
- την ανάπτυξη πνεύματος κοινωνικής αλληλεγγύης, συνεργασίας, ομοψυχίας και σύσφιξης των σχέσεων μεταξύ των μελών και των κατοίκων της περιφέρειας και της ευρύτερης περιοχής.
- τη διαρκή μέριμνα και τη λήψη πρωτοβουλιών για τη βελτίωση της καθαριότητας, της υγιεινής, του φυσικού περιβάλλοντος και του οικοσυστήματος.

### **ΜΥΦΕΟ**

Η Μονάδα Υποστήριξης Φοιτητών/Φοιτητριών Ευπαθών Ομάδων (ΜΥΦΕΟ) βρίσκεται στην αρμοδιότητα της Διεύθυνσης Ακαδημαϊκών Θεμάτων & Φοιτητικής Μέριμνας και ειδικότερα στο Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας. Ως εκ τούτου οργανώνεται υπό την εποπτεία του/της αντιπρύτανη/ισσας «Διοικητικών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας».

Αποστολή της ΜΥΦΕΟ είναι η επίτευξη στην πράξη της ισότιμης πρόσβασης στις ακαδημαϊκές σπουδές των φοιτητών/φοιτητριών με διαφορετικές ικανότητες, απαιτήσεις και ανάγκες μέσω της παροχής προσαρμογών στο περιβάλλον, Υποστηρικτικών Τεχνολογιών Πληροφορικής, Υπηρεσιών Πρόσβασης, Συμβουλευτικών Υπηρεσιών και Οικονομικών ενισχύσεων. Παρέχεται ψυχολογική και συμβουλευτική υποστήριξη στους Φοιτητές/Φοιτήτριες



# Περιγράμματα Μαθημάτων – Μαθησιακά Αποτελέσματα

## 1<sup>ο</sup> Εξάμηνο

### ΣΕΜ101 – Γεωλογία και Κοιτασματολογία Μαρμαροφόρων Ζωνών της Ελλάδας

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ101	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΜΑΡΜΑΡΟΦΟΡΩΝ ΖΩΝΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/129/">https://eclass.uowm.gr/courses/129/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- ✓ Τις μαρμαροφόρες ζώνες της Ελλάδας και τη γεωλογία τους.
- ✓ Τις ποικιλίες και τις ιδιότητες των ελληνικών μαρμάρων με βάση τη λιθολογία, την ορυκτολογία, την πετρογραφία, τις χρωματικές αποχρώσεις, τις φυσικομηχανικές ιδιότητες.
- ✓ Τους βασικούς παράγοντες που χαρακτηρίζουν την εμπορικότητά τους σαν διακοσμητικά πετρώματα.
- ✓ Τις εφαρμογές και τις χρήσεις κάθε ελληνικού μαρμάρου ή φυσικού λίθου.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

Το μάθημα αποσκοπεί:

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδος.
- Μαρμαροφόρες περιοχές και επαρχίες κατά γεωτεκτονική ζώνη.
- Μάρμαρα Εσωτερικής Μεταμορφικής Ζώνης (ενότητα Παγγαίου με τις μαρμαροφόρες περιοχές Θάσου, Παγγαίου Όρους, Ορέων Λεκάνης, Φαλακρού Όρους, Μενοικίου Όρους και Αγκίστρου, ενότητα Σιδηρόνερου με τις μαρμαροφόρες περιοχές Καρά Ντερέ Δράμας και ημίλευκων μαρμάρων Σκαλωτής Δράμας, επαρχία Δυτικής Ροδοπικής Μάζας και Τριαδικοϊουραστικών νηριτικών κρυσταλλικών ασβεστολίθων).
- Μάρμαρα Ζώνης Αξιού (τραβερτίνες Αλμωπίας και μάρμαρα Νάουσας κι Έδεσσας).
- Μάρμαρα Ενδιάμεσης Μεταμορφικής Ζώνης (περιοχές Πεντελικού Όρους και λοιπές εμφανίσεις Αττικής, μάρμαρα Κυκλάδων, Μαγνησίας, Ευβοίας, Λέσβου, Ικαρίας, κλπ).
- Μάρμαρα Ζώνης Ανατολικής Ελλάδας (περιοχές Αργολίδας και Κορινθίας, Χίου, Φθιώτιδας, κλπ).

- Μάρμαρα Ζώνης Παρνασσού-Γκιώνας ( μάρμαρα Λειβαδιάς, Αμφίκλειας Φωκίδας, Αράχοβας, κλπ).
- Μάρμαρα Ζώνης Ωλονού-Πίνδου.
- Μάρμαρα Ζώνης Γαβρόβου-Τριπόλεως (κοιτάσματα της Τρίπολης, της Ρόδου, κλπ).
- Μάρμαρα Ιονίου Ζώνης (μάρμαρα Θεσπρωτίας, Ανατολικής Κρήτης, Ιωαννίνων, κλπ).
- Μάρμαρα Εξωτερικής Μεταμορφικής Ζώνης (του όρους Πάρωννα, Σαγιά Μάνης και Δυτικής - Κεντρικής Κρήτης).
- Μάρμαρα Ζώνης Παξών.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<b>ΝΑΙ</b>																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="679 943 1007 999">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 943 1342 999">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 999 1007 1032">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 999 1342 1032">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1032 1007 1066">Εργασία</td> <td data-bbox="1015 1032 1342 1066">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1066 1007 1099">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1015 1066 1342 1099">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1099 1007 1133"></td> <td data-bbox="1015 1099 1342 1133"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1133 1007 1167"></td> <td data-bbox="1015 1133 1342 1167"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1167 1007 1200"></td> <td data-bbox="1015 1167 1342 1200"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1200 1007 1234"></td> <td data-bbox="1015 1200 1342 1234"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1234 1007 1267">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1234 1342 1267"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	55	Εργασία	35	Αυτοτελής μελέτη	35									Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	55																			
Εργασία	35																			
Αυτοτελής μελέτη	35																			
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: ελληνική, αγγλική.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση 60% (Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων).</li> <li>• Εργασία, Δημόσια Παρουσίαση 40%.</li> </ul>																			

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ημερίδα (2001). «Ελληνικό Μάρμαρο». Πρακτικά, Επιμέλεια: Ανανίας Τσιραμπίδης, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2001.
- Μουντράκης Δημοσθένης (2020). «Γεωλογία και Γεωτεκτονική Εξέλιξη της Ελλάδας». Β' έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-12-2495-4
- Συλλογικό έργο (1990). «Το Ελληνικό Μάρμαρο». Πανελλήνιο Συνέδριο, Μάιος 1998, Θεσσαλονίκη, Πρακτικά Συνεδρίου, Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος.
- Συλλογικό έργο (2000). «Το Ελληνικό Μάρμαρο». 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Πρακτικά Συνεδρίου, University Studio Press, Επιμέλεια: Ανανίας Τσιραμπίδης.
- Τσιραμπίδης Ανανίας (1996). «Τα ελληνικά μάρμαρα και άλλα διακοσμητικά πετρώματα». University Studio Press, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-12-0527-4

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- **ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΑΡΜΑΡΟ**

## ΣΕΜ102 – Τεχνική Γεωλογία – Γεωμηχανική Λατομείων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΕΜ102</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	1	
	<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης  γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν απαιτούνται συγκεκριμένα προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά η κατανόηση βασικών εννοιών Γεωλογίας και Μηχανικής θα ήταν χρήσιμη.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/130/">https://eclass.uowm.gr/courses/130/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις στις εξής περιοχές:

- Ανάλυση και αξιολόγηση τεχνικογεωλογικών δεδομένων για την επιλογή κατάλληλων περιοχών εξόρυξης μαρμάρου.
- Κατανόηση των βασικών αρχών της τεχνικής γεωλογίας, της γεωμηχανικής και της εφαρμογής τους στη διαχείριση και εξασφάλιση της ευστάθειας των λατομείων.
- Δεξιότητες στη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών για την εκτίμηση και βελτίωση της σταθερότητας των πρानών.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

Το μάθημα συμβάλλει στην ανάπτυξη των παρακάτω ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων με τη χρήση τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες τεχνικογεωλογικές καταστάσεις και λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σχεδιασμός και διαχείριση τεχνικογεωλογικών έργων.
- Σεβασμός λατομικών έργων στο φυσικό περιβάλλον και προαγωγή της ελεύθερης σκέψης.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τεχνικογεωλογικές/Γεωλογικές διεργασίες και σχηματισμός μαρμάρων.
- Βασικές αρχές γεωμηχανικής, τεχνικής γεωλογίας και εφαρμογές στα λατομεία.
- Τεχνικές εξόρυξης και διαχείρισης ευστάθειας πρानών λατομικών έργων.
- Μεταλλικά δομικά στοιχεία στην σταθεροποίηση και εξασφάλιση μετώπων λατομικών πρानών.
- Τεχνικογεωλογικές/Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και βιώσιμη εκμετάλλευση μαρμάρου.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εξ αποστάσεως
---	---------------

<p align="center"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p align="center"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Η διδασκαλία θα πραγματοποιείται μέσω διαλέξεων, φροντιστηριακών ασκήσεων, εργαστηρίων, και εκπαιδευτικών επισκέψεων σε λατομεία. Θα ενθαρρύνεται η συμμετοχή σε έργα (projects) και η ανάλυση βιβλιογραφίας.</p>													
<p align="center"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th align="center"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις και επεξεργασία αποτελεσμάτων με υπολογιστικές διαδικασίες</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Ατομική Εργασία σε εργαστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις εφαρμογής</td> <td align="center">30</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td align="center">48</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td align="center"><b>130</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις και επεξεργασία αποτελεσμάτων με υπολογιστικές διαδικασίες	26	Ατομική Εργασία σε εργαστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις εφαρμογής	30	Αυτοτελής Μελέτη	48	<b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>130</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>													
Διαλέξεις	26													
Εργαστηριακές ασκήσεις και επεξεργασία αποτελεσμάτων με υπολογιστικές διαδικασίες	26													
Ατομική Εργασία σε εργαστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις εφαρμογής	30													
Αυτοτελής Μελέτη	48													
<b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>130</b>													
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Η αξιολόγηση θα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτές εξετάσεις και σύντομες απαντήσεις.</li> <li>• Εργασίες και παρουσιάσεις.</li> <li>• Συμμετοχή σε πρακτικές ασκήσεις και αναφορές.</li> </ul>													

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Η βιβλιογραφία θα περιλαμβάνει βασικά εγχειρίδια γεωλογίας, γεωμηχανικής και εξειδικευμένες δημοσιεύσεις για την εξόρυξη μαρμάρου και φυσικών λίθων, όπως</p> <p><b>Ελληνική Βιβλιογραφία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σαχπάζης, Κ., (2019) “Γεωτεχνική Μηχανική των Φραγμάτων”. Ακαδημαϊκό Βιβλίο, 455 Σελίδες, Κωδικός στον Εύδοξο: 77120847. Κωδικός ISBN: 978-618-83547-0-8. Εκδόσεις Χ. Τσαπραϊλή © 2019.</li> <li>○ Σαχπάζης, Κ., (2024) “Σημειώσεις Βραχομηχανικής και Τεχνικής Γεωλογίας”. Ακαδημαϊκές Σημειώσεις, 81 Σελίδες.</li> </ul>
--

- Νομικός, Π., 2015. Εισαγωγή στη μηχανική των πετρωμάτων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3983>
- Κούκης Γ., Σαμπατακάκης Ν., Γεωλογία Τεχνικών Έργων, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9709, Έκδοση: 2η έκδ./2007, ISBN: 978-960-7530-95-0, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ.
- Τεχνική Γεωλογία, Μπαντής Σ., 2008, Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ-Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ ΟΕ., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32070.
- Καλλινικίδης, Δ. (2005). "Τεχνική Γεωλογία: Θεωρία και Εφαρμογές." Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Κοτζιάς, Α. (2010). "Γεωλογία των Μαρμάρων και Λατομική Τεχνολογία." Εκδόσεις Τζιόλα.
- Μιχαήλ, Γ. (2008). "Γεωμηχανική: Θεμελιώδεις Αρχές και Εφαρμογές." Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Σαρρής, Α. και Σιγανός, Ν. (2012). "Εκμετάλλευση και Επεξεργασία Φυσικών Λίθων." Εκδόσεις Σταμούλη.

#### **Διεθνής Βιβλιογραφία**

- Bieniawski, Z.T. (1984). "Rock Mechanics Design in Mining and Tunnelling". A.A. Balkema, 272p.
- Brady, B.H.G., Brown, E.T. (2004). "Rock Mechanics for underground mining". Kluwer Academic Publishers, 628p.
- Hoek, E. (2014). "Practical Rock Engineering". [http://www.rocscience.com/hoek/pdf/Practical\\_Rock\\_Engineering.pdf](http://www.rocscience.com/hoek/pdf/Practical_Rock_Engineering.pdf), 237p.
- Resat Ulusay, 2014, The ISRM Suggested Methods for Rock Characterization, Testing and Monitoring: 2007-2014. The ISRM Commission on Testing Methods. Springer.
- Goodman, R. E. (1993). "Engineering Geology: Rock in Engineering Construction." John Wiley & Sons.
- Hudson, J. A., & Harrison, J. P. (1997). "Engineering Rock Mechanics: An Introduction to the Principles." Pergamon.
- Palmstrom, A., & Singh, R. (2001). "Rock Mass Classification: A Practical Approach in Civil Engineering." Elsevier.
- Brown, E. T. (1981). "Rock Characterization, Testing & Monitoring: ISRM Suggested Methods." Pergamon.

#### **Εξειδικευμένα Άρθρα**

- Vlachopoulos, N., & Diederichs, M. S. (2009). "Improved Longitudinal Displacement Profiles for Tunnels in Heterogeneous Rockmasses." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 24(3), 132-154.



- Hoek, E., Carranza-Torres, C., & Corkum, B. (2002). "Hoek-Brown Failure Criterion – 2002 Edition." Proceedings of NARMS-TAC Conference, 267-273.

ΣΕΜ103 – Θεσμικό Πλαίσιο Αδειοδότησης και Λειτουργίας Λατομείων  
Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων

(1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ103	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/131/">https://eclass.uowm.gr/courses/131/</a>		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζουν για τις κατηγορίες των λατομικών έργων και προϊόντων
- γνωρίζουν το γενικό πλαίσιο αδειοδότησης λατομικών έργων
- γνωρίζουν τις διαδικασίες αδειοδότησης της έρευνας και της εκμετάλλευσης λατομικών πρώτων υλών
- γνωρίζουν το θεσμικό πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης λατομικών έργων
- γνωρίζουν τους φορείς γνωμοδότησης
- γνωρίζουν τους κανονισμούς και το νομικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικό πλαίσιο αδειοδότησης λατομικών έργων. Διάκριση των λατομικών υλικών σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία. Δικαιώματα επί των λατομικών ορυκτών. Εδαφοκτησία και μεταλλειοκτησία: αυτοτελή και ανεξάρτητα εμπράγματα δικαιώματα. Οι Ν.4512/2018 και Ν.4442/2016 αναφορικά με τα θέματα της λατομικής δραστηριότητας. Ν.4512/2018 και έρευνα λατομικών ορυκτών (μάρμαρα, βιομηχανικά ορυκτά, φυσικοί λίθοι, αδρανή ειδικών χρήσεων). Ν.4512/2018 και εκμετάλλευση λατομικών ορυκτών σε ιδιωτική έκταση και σε δημόσια ή δημοτική έκταση.

Περιβαλλοντική αδειοδότηση εξορυκτικών έργων. Κατηγοριοποίηση της περιβαλλοντικής

αδειοδότησης. Διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης – υποκατηγορίες, φορείς γνωμοδότησης. Εξορυκτικά έργα εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000. Διαβούλευση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων – πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφορία. Ηλεκτρονικό περιβαλλοντικό μητρώο. Πλατφόρμα περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και εξορυκτικά απόβλητα. Κανονισμός μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών. Νομικό πλαίσιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως																					
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ΤΠΕ. Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, ZOOM και πλατφόρμας Moodle.</p> <p>Αξιοποίηση τηλεεκπαίδευσης και διαδικτύου</p>																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 904 979 965">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="981 904 1303 965">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 967 979 1003">Παραδόσεις, διαλέξεις</td> <td data-bbox="981 967 1303 1003">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1005 979 1041">Εργασίες</td> <td data-bbox="981 1005 1303 1041">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1043 979 1079">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="981 1043 1303 1079">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1081 979 1117"></td> <td data-bbox="981 1081 1303 1117"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1120 979 1155"></td> <td data-bbox="981 1120 1303 1155"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1158 979 1193"></td> <td data-bbox="981 1158 1303 1193"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1196 979 1232"></td> <td data-bbox="981 1196 1303 1232"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1234 979 1270"></td> <td data-bbox="981 1234 1303 1270"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1272 979 1308">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="981 1272 1303 1308"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Παραδόσεις, διαλέξεις	40	Εργασίες	45	Αυτοτελής μελέτη	40											Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Παραδόσεις, διαλέξεις	40																					
Εργασίες	45																					
Αυτοτελής μελέτη	40																					
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																					
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%)</p> <p>II. Ατομικές εργασίες εξάσκησης (30%)</p>																					

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Διαδικασία Εκμίσθωσης Δημόσιων Λατομείων, ΚΥΑ, ΦΕΚ2304Β.18/06/2018
- Ελληνική Εξορυκτική Βιομηχανία - Διεθνές Περιβάλλον - Φυσιογνωμία – Προοπτικές, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
- Έρευνα και Εκμετάλλευση Λατομικών Ορυκτών και Άλλες Διατάξεις, 2018, ΦΕΚ5Α/4512
- Έρευνα και Εκμετάλλευση σε Ιδιωτική Έκταση, ΚΥΑ, ΦΕΚ 479Β και 480Β, 15/02/2018
- Θεσμικό Πλαίσιο Αδειοδότησης των Δραστηριοτήτων Ορυκτών Πρώτων Υλών, Τζεφέρης Πέτρος.
- Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Έργων, 2011, ΥΑ2223, ΦΕΚ1227.14/06/11
- Νέο Θεσμικό Πλαίσιο Οικονομικής Δραστηριότητας, ΦΕΚ 230Α.4442 7/12/2016
- Περί Εκμισθώσεως Λατομείων Μαρμάρων, ΠΔ, ΦΕΚ 83Α.285 26/04/1979
- Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Έργων, 2011, ΦΕΚ209Α/4014

## ΣΕΜ104 – Τεχνικές Έρευνας και Χαρακτηρισμού Κοιτασμάτων Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΕΜ104</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	2	5
	Εργαστηριακές ασκήσεις	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης  <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/132/">https://eclass.uowm.gr/courses/132/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα γνωρίζουν:

- Τις γεωτρητικές τεχνικές έρευνας κοιτασμάτων μαρμάρου και φυσικών λίθων
- Τις γεωφυσικές μεθόδους έρευνας κοιτασμάτων μαρμάρου και φυσικών λίθων
- Την ορθολογική διαχείριση και ανάλυση δειγμάτων
- Τις παραμέτρους που είναι σημαντικές για τον χαρακτηρισμό κοιτασμάτων μαρμάρου και φυσικών λίθων (φυσικομηχανικές, τεκτονικές, αισθητικές)
- Τους τρόπους συλλογής και ανάλυσης ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων παραγωγής λατομείων, και του συνδυασμού τους με δεδομένα έρευνας με στόχο τη βελτίωση του χαρακτηρισμού των κοιτασμάτων.
- Τις μεθόδους και τεχνικές μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιούνται στο χαρακτηρισμό κοιτασμάτων.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωλογικές χαρτογραφήσεις - συλλογή γεωλογικών δεδομένων από την επιφάνεια της γης με σκοπό τη δημιουργία γεωλογικών χαρτών και τομών για την απεικόνιση του υπεδάφους, γεωφυσικές μέθοδοι – σεισμική ανάκλαση και διάθλαση, μαγνητική και βαρυτική διασκόπηση, γεωτρήσεις δειγματοληψίας. Συλλογή και ανάλυση ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων παραγωγής λατομείων.

Ποιοτικός χαρακτηρισμός δειγμάτων και ογκομαρμάρων με βάση φυσικομηχανικές, τεκτονικές και αισθητικές παραμέτρους. Στατιστική ανάλυση δειγμάτων. Μέθοδοι μηχανικής μάθησης στην ανάλυση και το χαρακτηρισμό δειγμάτων.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class), πλατφόρμας σύγχρονης εκπαίδευσης (Zoom), πλατφόρμας διαδικτυακής εξέτασης (Moodle), ειδικού μεταλλευτικού λογισμικού (Marstek Vulcan)																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο</b></td> <td><b>125</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη βιβλιογραφίας	20	Συγγραφή εργασιών	20	Εκπόνηση μελέτης	33	<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>					
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	26																			
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																			
Μελέτη βιβλιογραφίας	20																			
Συγγραφή εργασιών	20																			
Εκπόνηση μελέτης	33																			
<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ανάπτυξης και πολλαπλής επιλογής (50%)</li> <li>• Εργασίες (30%)</li> <li>• Εκπόνηση μελέτης (20%)</li> </ul>																			

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Βιβλία:

Azar J., Samuel R., 2007, Drilling Engineering, PennWell Books, 486 σελ.



- Devereux S., 2012, *Drilling Technology in Nontechnical Language*, PennWell Books, 370 σελ.
- Evans, A., 1993, *Ore Geology and Industrial Minerals*, Geoscience Texts, Blackwell Science, 389 σελ.
- Gy, P.M., 1979, *Sampling of Particulate Materials – Theory and Practice*, Developments in Geomathematics, Elsevier, 431 σελ.
- Pan, G., Harris, D., 2000, *Information Synthesis for Mineral Exploration*, Spatial Information Systems, Oxford University Press, 461 σελ.
- Sichel, H.S., 1952. New methods in the statistical evaluation of mine sampling data. *Trans. Inst. Mining Metallurgy*, 61:261-288.
- Κελεσίδης Β., 2011, *Αβαθείς και Ειδικές Γεωτρήσεις*, Εκδόσεις Τζιόλα, 464 σελ.
- Παπαδοπούλου Μ., 2000, *Όργανα Ρύθμισης και Ελέγχου Γεωτρήσεων*, Εκδόσεις Στέλλα Παρίκου, 368 σελ.
- Τσιραμπίδης Α., 1996, *Τα Ελληνικά Μάρμαρα & Άλλα Διακοσμητικά Πετρώματα*, University Studio Press, 310 σελ.

## ΣΕΜ105 – Φυσικομηχανικά Χαρακτηριστικά Διακοσμητικών Πετρωμάτων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ105	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/133/">https://eclass.uowm.gr/courses/133/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις στις εξής περιοχές:

- Φυσικομηχανικές ιδιότητες διακοσμητικών πετρωμάτων και δομικών λίθων
- Μέθοδοι έρευνας και ποιοτικού ελέγχου
- Μηχανικές δοκιμές
- Φυσικές δοκιμές
- Περιβαλλοντικές δοκιμές

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Φυσικομηχανικές ιδιότητες μαρμάρων, ειδικό βάρος, υδαταπορρόφηση, μέτρο ελαστικότητας, αντοχή στη θλίψη και εφελκυσμό, αντοχή σε φθορά από τριβή, αντοχή στην κρούση, αντοχή στην επίδραση αραιών διαλυμάτων οξέων, συντελεστής θερμικής διαστολής, μικροσκληρότητα Κnoop. Μέθοδοι έρευνας και ποιοτικού ελέγχου, κατηγορίες λατομικών υλικών, αποσάθρωση, δείκτης υγείας, δείκτης πλακοειδούς, δείκτης επιμήκυνσης, ειδικό και φαινόμενο βάρος, μηχανικές ιδιότητες λατομικών, δοκιμές βρετανικών προδιαγραφών, δοκιμές εκτός βρετανικών προδιαγραφών (Los Angeles, Deval), αντίσταση στη θραύση και απότριψη.

Μηχανικές δοκιμές

1. Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη υπό συγκεντρωμένο φορτίο
2. Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη υπό σταθερή ροπή
3. Προσδιορισμός της αντοχής σε μονοαξονική θλίψη
4. Προσδιορισμός της αντίστασης σε απότριψη

5. Προσδιορισμός της ολισθηρότητας με την βοήθεια συσκευής δοκιμής με εκκρεμές
6. Προσδιορισμός του φορτίου θραύσης στην οπή αγκύρωσης
7. Προσδιορισμός της ενέργειας θραύσης

Φυσικές δοκιμές

1. Προσδιορισμός της φαινόμενης πυκνότητας και του ανοικτού πορώδους
2. Προσδιορισμός της υδαταπορρόφησης σε ατμοσφαιρική πίεση
3. Προσδιορισμός της υδαταπορρόφησης λόγω τριχοειδών
4. Πετρογραφική εξέταση

Περιβαλλοντικές δοκιμές

1. Προσδιορισμός της αντίστασης σε παγετό
2. Προσδιορισμός της αντίστασης σε γήρανση από θερμικό αιφνιδιασμό

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Χρήση ΤΠΕ. Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, ZOOM και πλατφόρμας Moodle.  Αξιοποίηση τηλεεκπαίδευσης και διαδικτύου																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παραδόσεις, διαλέξεις</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Παραδόσεις, διαλέξεις	40	Εργασίες	45	Αυτοτελής μελέτη	40													Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																							
Παραδόσεις, διαλέξεις	40																							
Εργασίες	45																							
Αυτοτελής μελέτη	40																							
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%)  II. Ατομικές εργασίες εξάσκησης (30%)</p>																							

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Λασκαρίδης, Κ., Άτλαντας Ελληνικών Διακοσμητικών Πετρωμάτων & Δομικών Λίθων, 2015, Εργαστήριο «Λίθος», Εθνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, 191 σελ.
- Λασκαρίδης, Κ., Πατρώνης, Μ., Παπατρέχας, Χ., Αραπάκου, Α., Κουσέρης, Ι., Δομικά Πετρώματα του Αιγαίου – Φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά των παραδοσιακών τοπικών διακοσμητικών πετρωμάτων των νησιών Β. & Ν. Αιγαίου, 2022, Εθνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών, 188 σελ.

## ΣΕΜ106 – Προηγμένες Μέθοδοι Εκτίμησης Αποθεμάτων Μαρμάρων και Φυσικών Λίθων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ106	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	2	5
	Εργαστηριακές ασκήσεις	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/134/">https://eclass.uowm.gr/courses/134/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα γνωρίζουν:

- Βασικά στοιχεία στατιστικής και πιθανοτήτων για την ανάλυση δειγμάτων
- Μεθόδους ανάλυσης και συσχέτισης δεδομένων
- Μεθόδους γεωμαθηματικών
- Τη γεωστατιστική μεθοδολογία εκτίμησης αποθεμάτων
- Τις διάφορες μορφές και την πρακτική εφαρμογής του kriging
- Τη γεωστατιστική προσομοίωση
- Ειδικά εργαλεία και τεχνικές για τη διαμόρφωση των παραμέτρων του kriging, την ανάλυση του διαστήματος δειγματοληψίας και την αποσυσταδοποίηση γεωτρητικών δειγμάτων
- Μεθόδους μηχανικής μάθησης στη μοντελοποίηση κοιτασμάτων

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην στατιστική και τη θεωρία των πιθανοτήτων, τυχαίες μεταβλητές, κατανομές πιθανοτήτων, μέσοι όροι, τυπική απόκλιση, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, παλινδρόμηση, συσχέτιση. Μέθοδος αντιστρόφου αποστάσεως. Εισαγωγή στη γεωστατιστική και τα γεωμαθηματικά, κατανομές στο χώρο, στήριξη, διασπορά, δομική ανάλυση - βαριογράμματα, μοντέλα βαριογραμμάτων, γεωμετρική και ζωνική ανισοτροπία, συγχώνευση μοντέλων, διακυμάνσεις επέκτασης και εκτίμησης, kriging, ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών, ταξινόμηση, ομαδοποίηση, ανάλυση κυρίων μεταβλητών, μετασχηματισμός δεδομένων. Εφαρμοσμένο kriging, μορφές kriging, ανάλυση γειτονικής περιοχής kriging (KNA), ανάλυση διαστήματος

δειγματοληψίας, γεωστατιστική προσομοίωση. Αποουσταδοποίηση γεωτρητικών δειγμάτων. Μέθοδοι μηχανικής μάθησης στη μοντελοποίηση κοιτασμάτων και την εκτίμηση αποθεμάτων.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ειδικού λογισμικού μεταλλευτικού σχεδιασμού (Maptek Vulcan, Data Analyser, DomainMCF) μέσω διαδικτυακών αδειών χρήσης, χρήση λογισμικών στατιστικής ανάλυσης δεδομένων (Microsoft Excel και IBM SPSS), οργάνωση και προγραμματισμός του μαθήματος και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης open e-class.																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="660 887 979 949"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="979 887 1316 949"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="660 949 979 987">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 949 1316 987">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 987 979 1025">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="979 987 1316 1025">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1025 979 1099">Μελέτη διαλέξεων &amp; βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="979 1025 1316 1099">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1099 979 1137">Εργασίες</td> <td data-bbox="979 1099 1316 1137">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1137 979 1176"></td> <td data-bbox="979 1137 1316 1176"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1176 979 1214"></td> <td data-bbox="979 1176 1316 1214"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1214 979 1252"></td> <td data-bbox="979 1214 1316 1252"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1252 979 1290"><b>Σύνολο</b></td> <td data-bbox="979 1252 1316 1290"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη διαλέξεων & βιβλιογραφίας	40	Εργασίες	33							<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
Διαλέξεις	26																			
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																			
Μελέτη διαλέξεων & βιβλιογραφίας	40																			
Εργασίες	33																			
<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τελική εξέταση (50%)</li> <li>• Εργασίες (50%)</li> </ul>																			

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:



- Agterberg, F.P., 1974, Geomathematics – Mathematical Background and Geo-science Applications, Developments in Geomathematics 1, Elsevier Scientific Publishing Company (Amsterdam), 596 σελ.
- Armstrong, M., 1998, Basic Linear Geostatistics, Springer-Verlag (Berlin), 154 σελ.
- Clark, I., 2001, Practical Geostatistics, Geostokos Limited, 119 σελ.
- David, M., 1977, Geostatistical Ore Reserve Estimation, Developments in Geomathematics 2, Elsevier Scientific Publishing Company (Amsterdam), 363 σελ.
- Delfiner, P., 1979. Basic introduction to geostatistics. Centre de Geostatistique (Fontainebleau) course CGMM-C78.
- Deutsch, C.V., Journel, A.G., 1992, GLSIB: Geostatistical Software Library and User's Guide, Oxford University Press (Oxford), 340 σελ.
- Goovaerts, P., 1997, Geostatistics for Natural Resources Evaluation, Applied Geostatistics Series, Oxford University Press (Oxford), 483 σελ.
- Guibal, D.G. 1990. Geostatistics for exploration and mining. Australian Mineral Foundation (Adelaide), 208 σελ.
- Gy, P.M., 1979. Sampling of Particulate Materials Theory and Practice. Developments in geomathematics 4. Elsevier (Amsterdam), 431 σελ.
- Hohn, M.E., 1988. Geostatistics and petroleum geology. Van Nostrand Reinhold (New York), 264 σελ.
- Institution of Mining and Metallurgy, 2001. Code for reporting of mineral exploration results, mineral resources and mineral reserves (the reporting code). Institution of Mining and Metallurgy, European Federation of Geologists, The Geological Society of London and the Institute of Geologists of Ireland, 34 σελ.
- Isaaks, E.H., και Srivastava, R.M., 1989. An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press (New York) 561 σελ.
- Καπαγερίδης, Ι., Εφαρμοσμένη Γεωστατιστική, 2024. (ηλεκτρονικό βιβλίο)
- Καπαγερίδης, Ι, Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Πληροφορική, 2017, Εκδόσεις Σοφία.
- Journel, A.G., και Huijbregts, Ch.J., 1978. Mining geostatistics. Academic Press (London), 600 σελ.
- Journel, A.G., Kyriakidis, P.C., 2004, Evaluation of Mineral Reserves – A Simulation Approach, Applied Geostatistics Series, Oxford University Press (Oxford), 216 σελ.
- Krige, D.G., 1981, Lognormal-de Wijsian Geostatistics for Ore Evaluation, South African Institute of Mining and Metallurgy (Johannesburg), 51 σελ.
- Koch, G.S. και Link, R.F., 1971. Statistical analysis of geological data. Dover (New York), 813 σελ.
- Matheron, G., 1981. La selectivite des distributions. Centre de Geostatistique, Ecole Des Mines De Paris (Fontainebleau) Report N-686, 45 σελ.
- Matheron, G., 1982. La destructure des haute teneurs et le krigeage des indicatrices. Centre de Geostatistique, Ecole Des Mines De Paris (Fontainebleau) Report N-761, 33 σελ.
- Nobbles, A.C., 1992. Ore reserve/resource estimation. Mining Engineering Handbook, Vol. 2, Δεύτερη Έκδοση, SME-AIME (New York), σελ. 344-359.
- Olea, R.A. (Ed.), 1991. Geostatistical glossary and multilingual dictionary. International Association for Mathematical Geology, Studies in Mathematical Geology Volume 3. Oxford University Press (New York), 177 σελ.

- Remy, N., Boucher, A., Wu, J., 2009, Applied Geostatistics with SGeMS – A User's Guide, Cambridge University Press (Cambridge), 264 σελ.
- Rivoirard, J., 1987b. Geostatistics for skew distributions. South African Short Course Notes, C-131, Centre de Morphology Mathematique (Fontainebleau) 31 σελ.
- Rivoirard, J., 1990. Introduction to disjunctive kriging and non-linear geostatistics. Centre de Morphology Mathematique (Fontainebleau) 90 σελ.
- Rossi, M., Deutsch, C., Mineral Resource Estimation, Springer, 2014.
- Sichel, H.S., 1952. New methods in the statistical evaluation of mine sampling data. Trans. Inst. Mining Metallurgy, 61:261-288.
- Τσαγκαράτος, Π., Ηλία, Ι., Μηχανική Μάθηση και Χωρική Ανάλυση στις Γεωεπιστήμες, 2024, Εκδόσεις Τζιόλα.
- Vann, J., 1997. Applied mining geostatistics – Short course notes. GEOVAL (Perth), 244 σελ.
- Verly, G.W., et al., 1984. Geostatistics for natural resources characterisation. NATO ASI Series C122. Reidel (Dordrecht).
- Webster, R. και Oliver, M.A., 1990. Statistical methods in soil and land resource survey. Oxford University Press (New York), 316 σελ.

**Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

Applied Computing and Geosciences, Elsevier  
Computers & Geosciences, Elsevier  
Mathematical Geosciences, Springer-Verlag

## 2<sup>ο</sup> Εξάμηνο

### ΣΕΜ201 – Ιστορία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου στον Ελλαδικό Χώρο

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ201	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/135/">https://eclass.uowm.gr/courses/135/</a>		

#### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

##### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- ✓ Την οργάνωση και τη λειτουργία των αρχαίων λατομείων.
- ✓ Τα εργαλεία, τις τεχνικές εξόρυξης και λάξευσης.
- ✓ Τα σημαντικότερα είδη των εξορυσσομένων λίθων και τις χρήσεις τους.
- ✓ Τους τρόπους μεταφοράς και τα δίκτυα διακίνησης, αλλά και τις οικονομικές παραμέτρους λειτουργίας τους.
- ✓ Τις μεθόδους προσδιορισμού προέλευσης μαρμάρινων αρχαιολογικών αντικειμένων.
- ✓ Την εκμετάλλευση των μαρμάρων στην Ελλάδα σήμερα.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

Το μάθημα αποσκοπεί:

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εκμετάλλευση μαρμάρων στην Αρχαιότητα
- Εκμετάλλευση μαρμάρων στη Ρωμαϊκή Εποχή
- Εκμετάλλευση μαρμάρων στο Βυζάντιο και την Τουρκοκρατία
- Εκμετάλλευση μαρμάρων στη Νεότερη Ελλάδα
- Εκμετάλλευση μαρμάρων στην Ελλάδα σήμερα

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	ΝΑΙ																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="657 474 979 533">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 474 1303 533">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="657 533 979 566">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 533 1303 566">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 566 979 600">Εργασία</td> <td data-bbox="979 566 1303 600">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 600 979 633">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="979 600 1303 633">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 633 979 667"></td> <td data-bbox="979 633 1303 667"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 667 979 701"></td> <td data-bbox="979 667 1303 701"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 701 979 734"></td> <td data-bbox="979 701 1303 734"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 734 979 768"></td> <td data-bbox="979 734 1303 768"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 768 979 801">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 768 1303 801"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	40	Εργασία	45	Αυτοτελής μελέτη	40									Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	40																			
Εργασία	45																			
Αυτοτελής μελέτη	40																			
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: ελληνική, αγγλική.</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση 60% (Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων).</li> <li>• Εργασία, Δημόσια Παρουσίαση 40%.</li> </ul>																			

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ημερολόγιο (2006). «Σμίλνοντας το μάρμαρο στα βυζαντινά και μεταβυζαντινά χρόνια». Υπουργείο Πολιτισμού. Βυζαντινό και Χριστιανικό Μουσείο, Αθήνα, 2005, ISBN: 978-960-214-470-1</li> <li>• Πολύδερας Παντελεήμων (2021). «Ιστορική αναδρομή των εκμεταλλεύσεων μαρμάρων στην Ελλάδα και μελλοντικές προοπτικές» Διπλωματική εργασία ΕΜΠ</li> <li>• Συλλογικό έργο (2010). «Αρχαία Ελληνικά Λατομεία». Πολιτιστικό ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα, ISBN: 978-960-244-145-9</li> <li>• Φλωράκης Αλέκος Ε. (2018). «Παλιά λατομεία και σχιστήρια της Τήνου» Πολιτιστικό ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα, ISBN: 978-960-244-200-5</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΑΡΜΑΡΟ</b></li> </ul>
---

## ΣΕΜ202 – Τεχνολογία Εκμετάλλευσης Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ202	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/136/">https://eclass.uowm.gr/courses/136/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να εκτελούν υπολογισμούς, να εκτιμούν λειτουργικές παραμέτρους και να λαμβάνουν αποφάσεις για το είδος, τη δυναμικότητα και τον αριθμό του εξοπλισμού που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί η εκμετάλλευση ενός κοιτάσματος μαρμάρου.

Επιπλέον, θα μπορούν να διαχειρίζονται προβλήματα σχετικά με την άντληση νερών, τον αερισμό υπογείων χώρων και άλλες επιμέρους εργασίες που εκτελούνται κατά τη φάση λειτουργίας ενός λατομείου.

Τέλος, θα μπορούν να εκτιμούν το κόστος επένδυσης και λειτουργίας του εξοπλισμού ενός λατομείου και να αξιολογούν τις συνθήκες ασφαλούς εργασίας του εξοπλισμού, σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του και τις επιτόπου συνθήκες του λατομείου.

#### Γενικές Ικανότητες

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:*

<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην εξόρυξη με μηχανικά μέσα και με ανατινάξεις.

Μηχανολογικός εξοπλισμός λατομείων. Επιλογή εξοπλισμού εκσκαφής, φόρτωσης και μεταφοράς.

Εξοπλισμός όρυξης διατρημάτων. Κρουστική και περιστροφική διάτρηση.

Εκρηκτικές ύλες και εκρηκτικά μέσα. Έναυση με ηλεκτρικά και μη ηλεκτρικά συστήματα.

Αντλητικά συγκροτήματα. Έργα αποστράγγισης σε υπαίθρια και υπόγεια λατομεία.

Αερισμός υπόγειων λατομείων.

Εκτίμηση κόστους προμήθειας και λειτουργίας εξοπλισμού υπαίθριων και υπόγειων λατομείων.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>																				
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="660 528 983 595">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="983 528 1316 595">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="660 595 983 629">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 595 1316 629">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 629 983 663">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="983 629 1316 663">83</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 663 983 696"></td> <td data-bbox="983 663 1316 696"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 696 983 730"></td> <td data-bbox="983 696 1316 730"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 730 983 763"></td> <td data-bbox="983 730 1316 763"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 763 983 797"></td> <td data-bbox="983 763 1316 797"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 797 983 831"></td> <td data-bbox="983 797 1316 831"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 831 983 864">Σύνολο μαθήματος</td> <td data-bbox="983 831 1316 864"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	42	Αυτοτελής μελέτη	83											Σύνολο μαθήματος	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	42																			
Αυτοτελής μελέτη	83																			
Σύνολο μαθήματος	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή αξιολόγηση στα ελληνικά ή αγγλικά</p> <p>Τελική γραπτή εξέταση (100%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.</p>																			

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Ανανίας Τσιραμπίδης (1996). Τα ελληνικά μάρμαρα και άλλα διακοσμητικά πετρώματα. University Studio Press.</p> <p>Ruth Allington, David Jarvis (2014). A quarry design handbook. David Jarvis Associates, GWP Consultants Earth &amp; Water Resources.</p> <p>Society of Mining, Metallurgy, and Exploration (2011). Mining Engineering Handbook (3<sup>rd</sup> edition). Peter Darling (editor).</p> <p>Society of Mining, Metallurgy, and Exploration (2002). Mining Reference Handbook. Raymond L. Lowrie (editor).</p>
---



Oliver Bowles (1916). The technology of marble quarrying. Bulletin 16, Mineral Technology 13, Bureau of Mines, Department of the Interior, US Government Printing Office, Washington.

## ΣΕΜ203 – Σχεδιασμός Υπαίθριων και Υπόγειων Λατομείων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ203	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	2	5
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευση		
	<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/137/">https://eclass.uowm.gr/courses/137/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποσκοπεί στο να κάνει ικανούς τους σπουδαστές να:

- Γνωρίζουν τα στάδια και τους στόχους του σχεδιασμού λατομείων
- Δημιουργούν βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση και διαχείριση γεωτρητικών, τοπογραφικών και άλλων δεδομένων σχετικών με το σχεδιασμό
- Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές και τύπους μοντέλων για το σχεδιασμό
- Χρησιμοποιούν ειδικά πακέτα λογισμικού μεταλλευτικού σχεδιασμού
- Βελτιστοποιούν το σχεδιασμό μιας εκμετάλλευσης λαμβάνοντας υπόψη φυσικές, τεχνικές και οικονομικές παραμέτρους

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει όλα τα αντικείμενα του σύγχρονου σχεδιασμού λατομείων με χρήση προηγμένων πακέτων λογισμικού και πραγματικά δεδομένα από τη βιομηχανία. Καλύπτονται τα παρακάτω:

- σχεδιασμός υπαίθριας εκμετάλλευσης και υπολογισμός μεταλλευτικών αποθεμάτων σύμφωνα με διεθνείς κώδικες αναφοράς,
- σχεδιασμός υπόγειων εκμεταλλεύσεων, μέθοδος θαλάμων και στύλων,
- ανάλυση ευστάθειας
- δίκτυα αερισμού υπόγειων εκμεταλλεύσεων
- σχεδιασμός οδών πρόσβασης σε υπαίθριες και υπόγειες εκμεταλλεύσεις
- προγραμματισμός εκμετάλλευσης.
- αλγόριθμοι και τύποι μοντέλων που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό.

- εργαστηριακές ασκήσεις που καλύπτουν όλα τα βήματα του μεταλλευτικού σχεδιασμού.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (e-class), πλατφόρμας σύγχρονης εκπαίδευσης (Zoom), πλατφόρμας διαδικτυακής εξέτασης (Moodle), ειδικού μεταλλευτικού λογισμικού (Martek Vulcan)																	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="643 815 979 880">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 815 1316 880">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="643 880 979 918">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 880 1316 918">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 918 979 956">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="979 918 1316 956">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 956 979 994">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="979 956 1316 994">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 994 979 1032">Συγγραφή εργασιών</td> <td data-bbox="979 994 1316 1032">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1032 979 1070">Εκπόνηση μελέτης</td> <td data-bbox="979 1032 1316 1070">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1070 979 1108"><b>Σύνολο</b></td> <td data-bbox="979 1070 1316 1108"><b>125</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1108 979 1173"></td> <td data-bbox="979 1108 1316 1173"></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη βιβλιογραφίας	20	Συγγραφή εργασιών	20	Εκπόνηση μελέτης	33	<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>			
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
	Διαλέξεις	26																
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26																
	Μελέτη βιβλιογραφίας	20																
	Συγγραφή εργασιών	20																
	Εκπόνηση μελέτης	33																
<b>Σύνολο</b>	<b>125</b>																	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ανάπτυξης και πολλαπλής επιλογής (50%)</li> <li>• Εργασίες (30%)</li> <li>• Εκπόνηση μελέτης (20%)</li> </ul>																	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

Badiozamani, K., *Computer Methods, Mining Engineering Handbook, Vol. 2, Society of Mining Engineers, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc. 1992.*

Barnes, M.P., *Computer-Assisted Mineral Appraisal and Feasibility*, Society of Mining Engineers, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc. 1980.

Coombes, J., *The Art and Science of Resource Estimation*, Coombes Capability, 2008.

Dimitrakopoulos, R., (Ed), *Advances in Applied Strategic Mine Planning*, The Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Springer, 2018.

Lane, K F, 1988. *The Economic Definition of Ore* (Mining Journal Books Limited: London).

Lerchs, H, and Grossmann, I F, 1965. *Optimum design of open pit mines*, *Trans Canadian Institute of Mining and Metallurgy*, 68:17-24.

Novak, T., Sanford, R., Wang, Y., (Eds), *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Conference on the Use of Computers in the Coal Industry*, Society of Mining Engineers of the American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, 1985.

Rendu, J.M., *An Introduction to Cut-Off Grade Estimation*, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2008.

Rossi, M., Deutsch, C., *Mineral Resource Estimation*, Springer, 2014.

Sinclair, A.J., Blackwell, G.H., *Applied Mineral Inventory Estimation*, Cambridge University Press, 2002.

Whittle Four-X Strategic Planning Software for Open Pit Mines, *Reference Manual*, Whittle Programming Pty Ltd, 1998.

Καπαγερίδης, Ι., *Εισαγωγή στη Γεωστατιστική*, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2006.

Καπαγερίδης, Ι., *Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Πληροφορική*, Εκδόσεις σοφία, 2017.

**- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

*Applied Computing and Geosciences*, Elsevier

*Computers & Geosciences*, Elsevier

*International Journal of Mining Science and Technology*, Elsevier

*Mathematical Geosciences*, Springer-Verlag

## ΣΕΜ204 – Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Αποκατάσταση Λατομείων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ204	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/138/">https://eclass.uowm.gr/courses/138/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν και θα είναι σε θέση να εφαρμόζουν βασικές τεχνικές για την εκτίμηση της σοβαρότητας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Θα γνωρίζουν τις βασικές επιπτώσεις που αναμένονται κατά τη λειτουργία ενός έργου εξόρυξης καθώς και τις ειδικότερες επιπτώσεις που αφορούν τα λατομεία μαρμάρου, υπαίθρια και υπόγεια. Θα είναι σε θέση να σχεδιάζουν ένα σύστημα παρακολούθησης των επιπτώσεων και να οργανώνουν την εκτέλεση έργων και τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των αρνητικών επιπτώσεων.

Σε σχέση με την αποκατάσταση μετά το κλείσιμο ενός λατομείου, θα είναι σε θέση να διεξάγουν τις προπαρασκευαστικές ενέργειες που χρειάζονται για την επιλογή των νέων χρήσεων γης και στη συνέχεια να σχεδιάζουν και υλοποιούν τα έργα που απαιτούνται στο πλαίσιο εφαρμογής της ισχύουσας νομοθεσίας και των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του λατομείου. Σε αυτή τη κατεύθυνση, θα γνωρίζουν μεθόδους και τεχνικές για τα βασικά στάδια της αποκατάστασης των εδαφών καθώς και τα κύρια στοιχεία για την κοστολόγηση των σχετικών έργων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

### (3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Μέθοδοι και τεχνικές εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Εισαγωγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις επιφανειακών και υπόγειων λατομείων: αλλοίωση της αισθητικής του τοπίου, ατμοσφαιρική ρύπανση, ρύπανση εδαφών, ρύπανση επιφανειακών και υπογείων νερών, μεταβολές στον υδροφόρο ορίζοντα, μεταβολές στις επιφανειακές απορροές, επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα, οχλήσεις των όμορων οικισμών, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις.

Μέτρα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων: παράμετροι παρακολούθησης, θέσεις και συχνότητα μετρήσεων και δειγματοληψιών, εξοπλισμός, κλπ.

Έργα και παρεμβάσεις για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Σχεδιασμός χρήσεων γης μετά το κλείσιμο των λατομείων: κριτήρια και μέθοδοι, ο ρόλος των ενδιαφερόμενων μερών, η σημασία της κυκλικής οικονομίας και της αειφορικής ανάπτυξης.

Έργα αποκατάστασης εδαφών: διάστρωση τελικών επιφανειών, δεντροφυτεύσεις, έργα βελτίωσης ευστάθειας τελικών πρανών, έργα υποδομής, ειδικές παρεμβάσεις ανάλογα με τις σχεδιαζόμενες χρήσεις γης, κλπ.

Κόστος έργων αποκατάστασης.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>																				
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="660 1469 970 1518"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="986 1469 1305 1518"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="660 1523 970 1559">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="986 1523 1305 1559">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1563 970 1599">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="986 1563 1305 1599">83</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1603 970 1639"></td> <td data-bbox="986 1603 1305 1639"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1644 970 1680"></td> <td data-bbox="986 1644 1305 1680"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1684 970 1720"></td> <td data-bbox="986 1684 1305 1720"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1724 970 1760"></td> <td data-bbox="986 1724 1305 1760"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1765 970 1800"></td> <td data-bbox="986 1765 1305 1800"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1805 970 1818"><b>Σύνολο μαθήματος</b></td> <td data-bbox="986 1805 1305 1818"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	42	Αυτοτελής μελέτη	83											<b>Σύνολο μαθήματος</b>	<b>125</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
Διαλέξεις	42																			
Αυτοτελής μελέτη	83																			
<b>Σύνολο μαθήματος</b>	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	Γραπτή αξιολόγηση στα ελληνικά ή αγγλικά																			



<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική γραπτή εξέταση (100%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.</p>
---	--

##### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Παυλουδάκης, Φ., Χ. Παγούνη, (2013), Διαχείριση Περιβάλλοντος και Αποκατάσταση Εδαφών σε Επιφανειακά Ορυχεία, Λατομεία και Έργα Οδοποιίας, σελ. 360. (διαθέσιμο σε ηλεκτρονική μορφή)
- Καραθανάσης Σταύρος, Κούγκολος Αθανάσιος (2023). Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, 2η Έκδοση. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- ΒΑΓΙΩΝΑ ΔΗΜΗΤΡΑ (2021). ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (2η Έκδοση). ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ.
- Κούγκολος Αθανάσιος, Σαμολαδά Μαρία (2017). Νομοθεσία για την Προστασία του Περιβάλλοντος. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Πολύζος Σεραφείμ (2022). Διαχείριση Φυσικών Πόρων και Βιώσιμη Ανάπτυξη. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- Μανωλιάδης Οδυσσεάς (2024). Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων. ΚΑΛΛΙΠΟΣ Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις (ηλεκτρονικό βιβλίο).
- ΕΥΦΗΜΙΑ ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ (2016). ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΔΑΦΩΝ. ΚΑΛΛΙΠΟΣ Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις (ηλεκτρονικό βιβλίο).
- Mritunjy Sengupta (2021). Environmental Impacts of Mining: Monitoring, Restoration, and Control, Second edition. CRC Press.
- Anthony M. Bauer, LATIS. (2010). Reclamation Planning of Pits and Quarries. American Society of Landscape Architects.
- Fred G. Bell, Laurence J. Donnelly (2006). Mining and its impact on the environment. Routledge Taylor & Francis.
- Handbook of Western Reclamation Techniques (1996). Office of Technology Transfer, Western Regional Coordinating Center, United States Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, 1996

## ΣΕΜ205 – Επεξεργασία Μαρμάρου και Κυκλική Οικονομία

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ205	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
	<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης</i>		
	<i>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/139/">https://eclass.uowm.gr/courses/139/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- Τις τεχνικές και τον εξοπλισμό κοπής μαρμάρου
- Τις τεχνικές και τον εξοπλισμό λείανσης και γυαλίσματος μαρμάρου
- Τα παραδοσιακά και σύγχρονα εργαλεία καλλιτεχνικής επεξεργασίας και γλυπτικής.
- Τη θερμική κατεργασία
- Τις μεθόδους και τον εξοπλισμό σφράγισης και αδιαβροχοποίησης του μαρμάρου.
- Βασικές έννοιες και αρχές κυκλικής οικονομίας
- Τις περιοχές εφαρμογής της κυκλικής οικονομίας στην εκμετάλλευση μαρμάρου
- Τις πιστοποιήσεις διαδικασιών και προϊόντων.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κοπή με αδαμαντοφόρα πριόνια και κοπή με νερό. Χονδρική λείανση, λεπτή λείανση, και γυάλισμα. Χειροκίνητα εργαλεία καλλιτεχνικής επεξεργασίας, γλυπτική με laser και μηχανές CNC, ρομποτική. Θερμική κατεργασία. Αμμοβολή. Σφράγιση και αδιαβροχοποίηση.

Πτυχές κυκλικής οικονομίας στην επεξεργασία μαρμάρου: ανακύκλωση αποβλήτων μαρμάρου, χρήση θραυσμάτων και σκόνης, βελτιστοποίηση της ενέργειας, βελτιστοποίηση της χρήσης νερού, πράσινα προϊόντα και πιστοποιήσεις. Οικονομία της διαχείρισης αποβλήτων εκμεταλλεύσεων μαρμάρου.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση																									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Χρήση ΤΠΕ. Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, ZOOM και πλατφόρμας Moodle.  Αξιοποίηση τηλεκπαίδευσης και διαδικτύου																									
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παραδόσεις, διαλέξεις</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Παραδόσεις, διαλέξεις	40	Εργασίες	45	Αυτοτελής μελέτη	40															Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																									
Παραδόσεις, διαλέξεις	40																									
Εργασίες	45																									
Αυτοτελής μελέτη	40																									
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>																									
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%)</p> <p>II. Ατομικές εργασίες εξάσκησης (30%)</p>																									

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα και επιστημονικά άρθρα

- Marble and Stone: The Industry and Its Crafts - Diane B. Barthel, Oxford University Press, 1996.
- Marble: The History of a Culture - Will Durant
- Stone Conservation: Principles and Practice - Alison Henry (Editor)
- Dimension Stone Use in Building Construction - Kurt R. Hoigard, Michael J. Scheffler
- Sustainable Stone Architecture - Vincenzo Maricchiolo, Maurizio Cattaneo
- Life Cycle Assessment of Marble Production in Greece - A. Papadopoulou, et al.
- Innovative Cutting Technologies in Marble Extraction - G. Guerriero, et al.
- Recycling of Marble Waste in Sustainable Construction - C. R. Cheeseman
- Circular Economy in the Stone Industry: Opportunities and Challenges - E. Hernandez, et al.

#### **Περιοδικά**

- Journal of Cleaner Production
- Construction and Building Materials

## ΣΕΜ206 – Εγχώρια και Διεθνής Αγορά Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΕΜ206	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ		
		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης  γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική, αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/140/">https://eclass.uowm.gr/courses/140/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- Τους κύριους τύπους μαρμάρου και φυσικών λίθων που παράγονται στην Ελλάδα και σε χώρες του εξωτερικού
- Τις χρήσεις του μαρμάρου και των φυσικών λίθων στην Ελλάδα και το εξωτερικό
- Στοιχεία για την παραγωγή μαρμάρου και φυσικών λίθων στην Ελλάδα και το εξωτερικό
- Ποιες χώρες είναι οι κύριοι εξαγωγείς και εισαγωγείς – παγκόσμια διακίνηση μαρμάρου και φυσικών λίθων
- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη ζήτηση και την προσφορά στη διεθνή αγορά
- Με ποιους τρόπους γίνεται η μεταφορά των προϊόντων μαρμάρου και φυσικών λίθων
- Ποιες είναι οι κύριες εκθέσεις στην Ελλάδα και το εξωτερικό για προϊόντα μαρμάρου και φυσικών λίθων και πως γίνεται γενικότερα οι προώθηση των προϊόντων αυτών.
- Ποιες είναι οι σύγχρονες τάσεις στην αγορά του μαρμάρου και των φυσικών λίθων

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κύριοι τύποι μαρμάρου στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Χρήσεις του μαρμάρου και των φυσικών λίθων, παραδείγματα από την εγχώρια και τη διεθνή αγορά. Ελληνική παραγωγή, εγχώρια αγορά και εξαγωγές – ανταγωνιστικά προϊόντα. Ηγέτιδες χώρες στην εξόρυξη και εξαγωγή μαρμάρου και φυσικών λίθων. Η ζήτηση, η προσφορά και οι προκλήσεις στην αγορά μαρμάρου και φυσικών λίθων. Παράγοντες της διεθνούς αγοράς. Κοινές διαδρομές και τρόποι μεταφοράς, θαλάσσιες, σιδηροδρομικές, οδικές μεταφορές, αερομεταφορές. Διεθνείς εμπορικές συμφωνίες, Κύριοι εξαγωγείς και εισαγωγείς. Κύριες εκθέσεις και γεγονότα στην εγχώρια και διεθνή αγορά μαρμάρου και φυσικών λίθων, προώθηση προϊόντων. Ιστορική αναδρομή και σύγχρονες και μελλοντικές τάσεις στην εγχώρια και διεθνή αγορά.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ΤΠΕ. Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, ZOOM και πλατφόρμας Moodle.  Αξιοποίηση τηλεεκπαίδευσης και διαδικτύου	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Παραδόσεις, διαλέξεις	40
	Εργασίες	45
	Αυτοτελής μελέτη	40
	<b>125</b>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%)  II. Ατομικές εργασίες εξάσκησης (30%)</p>	



*Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες*

*Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*

## **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Stone in Architecture: Properties, Durability - Siegfried Siegesmund, Rolf Snethlage (2006)

The Global Stone Market Report - StonExpo International (2021)

World Marble and Natural Stones Market: Trends and Insights - Various Authors (2020)

The Natural Stone and Marble Industry in the Mediterranean Region - Mediterranean Stone Industry Association (2019)

Sustainable Development in the Natural Stone Industry - G. C. Soni (2022)

Marble and Natural Stone: Materials, Products and Applications - C. Donnelly, R. Thompson (2017)

Stone Trade Markets in the 21st Century - International Trade Center (2023)

Mining and Quarrying: Global Market and Technological Advances - Mining Journal (2020)