

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	176	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
		5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://openeclass.aua.gr/courses/AFPGM114/">http://openeclass.aua.gr/courses/AFPGM114/</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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί ένα βασικό εργαλείο στις έννοιες της εφαρμοσμένης ορυκτολογίας.

Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι γενικές αρχές ορυκτολογίας και η προέλευση των σημαντικότερων ορυκτών. Αξιοποιώντας τις ληφθείσες γνώσεις, επικουρούμενες με τις βασικές τους γνώσεις στην ορυκτολογία και την πετρολογία και σε συνδυασμό με νέες, εξειδικευμένες τεχνικές ανάλυσης, οι φοιτητές θα αποκτήσουν τη δυνατότητα της κρίσης όσον αφορά την καταλληλότητα κάθε ορυκτού ή πετρώματος σε κάθε εφαρμογή.

Απώτερος σκοπός είναι οι φοιτητές/τριες να λάβουν γνώση των ιδιοτήτων των ορυκτών και πετρωμάτων που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία σε σχέση με τις εφαρμογές τους. Το μάθημα θα στοχεύει σε αναλυτικές τεχνικές, μέσα από τη χρήση των οποίων, θα μπορεί να κατανοήσει ο φοιτητής/τρια τη δομή και τη χημεία των ορυκτών. Η πρακτική εξάσκηση σε αναλυτικά όργανα και λογισμικό θα αποτελεί σημαντικό μέρος του μαθήματος. Θα πρέπει να μπορούν οι φοιτητές/τριες να ανταποκριθούν σε εφαρμογές ή ερευνητικές ανάγκες κατά την επαγγελματική τους

σταδιοδρομία ή κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών.  
Τέλος, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μία εργασία που περιλαμβάνει τη βασική δομή μίας πτυχιακής εργασίας (Περίληψη - Εισαγωγή - Υλικό και Μεθοδολογία - Αποτελέσματα - Συζήτηση - Συμπεράσματα - Αναφορές).

### 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i Αργιλικά ορυκτά

ii Μέθοδοι μελέτης ανόργανων Υλικών

Οπτική μικροσκοπία

Προσδιορισμός δομής

Προσδιορισμός χημικής σύστασης

iii Εφαρμογές

Γεωπονίας

Λιπάσματα και βελτιωτικά εδαφών (Καολινίτης, μπεντονίτης, ζεόλιθος, νιτρικά, φωσφορικά, καλιούχα, ανθρακικά)

Υποστρώματα υδροπονικής καλλιέργειας (ζεόλιθος, περλίτης, βερμικουλίτης, κίσηρης, πετροβάμβακας)

Βιομηχανίας

Πυρίμαχα (άσβεστος, βωξίτης, βερμικουλίτης, χρωμίτης, ορυκτά του Λιθίου)

Τσιμέντα (ασβέστης, γύψος, ηφαιστειακή τέφρα)

Πληρωτικά (καολινίτης, μπεντονίτης, περλίτης, μαρμαρυγίας, ζεόλιθος, τάλκης)

Προϊόντα εξαλλοίωσης βασικών-υπερβασικών (βωξίτης, λατερίτης)

iv Άσκηση

Αξιολόγηση πλήρους σετ αναλύσεων

Εργαστηριακές ασκήσεις

Μικροσκόπιο I (μέρη μικροσκοπίου-εξοικείωση)

Μικροσκόπιο II (πυριτικά ορυκτά)

Περιθλασιμετρία ακτίνων-X (αξιολόγηση έτοιμου διαγράμματος)

Περιθλασιμετρία ακτίνων-X (ανάλυση δείγματος κρυστάλλου)

Περιθλασιμετρία ακτίνων-X (χρησιμοποίηση Diffraclplus)

Χημικές αναλύσεις ορυκτών – τρόπος ανάλυσης – Μεθοδολογία

Χημικές αναλύσεις ορυκτών – Προσδιορισμός χημικού τύπου – Χρήση Η/Υ

Χημικές αναλύσεις ορυκτών – τρόπος ανάλυσης επί τόπου με χρήση ηλεκτρονικού μικραναλυτή

<p>Φάσματα FTIR – Χρήση σε γεωπονικά υλικά (π.χ. ζεόλιθος)  Φάσματα Raman – Χρήση σε γεωπονικά υλικά (π.χ. ζεόλιθος)  Άξιολόγηση εργασίας Ορυκτολογίας Διεθνούς Επιστημονικού περιοδικού  Συμπεράσματα επί άγνωστων δεδομένων (XRD, XRF, EPMA, FTIR, Raman)</p>

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p><b>i) Στην τάξη.</b> Διδασκαλία με ενεργητική συμμετοχή των φοιτητών μέσω ερωταποκρίσεων και συμμετοχή τους στην παρουσίαση συγκεκριμένων εννοιών-θεμάτων με σκοπό τη διεγερσή τους στα θέματα εφαρμοσμένης <b>Ορυκτολογίας.</b></p> <p><b>ii) Συλλογή ορυκτών και πετρωμάτων Ελλάδος Καθηγήτριας Ελευθερίας Δάβη στο Γεωργικό Μουσείο του ΓΠΑ.</b> Παρουσίαση της πλήρους συλλογής Ορυκτών-Πετρωμάτων Δάβη, σε ομάδες φοιτητών, και εξειδίκευση σε ορυκτά με χρήση στη Γεωπονία και τη Βιομηχανία γενικότερα της Ελλάδος.</p> <p><b>iii) Επίσκεψη στους χώρους των εργαστηρίων</b> (του εργαστηρίου Ορυκτολογίας-Γεωλογίας) με σκοπό την εκμάθηση του τρόπου ανάλυσης δειγμάτων (εδαφών-ορυκτών-πετρωμάτων).</p>														
<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>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (chat in-class με προβολή ερωτήσεων/σχολίων σε live χρόνο κατά τη διάρκεια της διάλεξης).</p>														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards 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>Διαλέξεις</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	36	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	16	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	8	Αυτοτελής Μελέτη	41	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>														
Διαλέξεις	36														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	24														
Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	16														
Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	8														
Αυτοτελής Μελέτη	41														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>														
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>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.</i></p>	<p><b>Θεωρία</b></p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (ανοικτές και κλειστές σε αναλογία 60:40)</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> <li>- Εντοπισμός λάθους-αντικατάσταση από σωστό σε κείμενο</li> <li>- Αντίστοιχη στοιχείων θεωρίας</li> </ul> <p>II. Γραπτή εργασία (15%) – Θα στηρίζεται στην αξιολόγηση/προσδιορισμό ορυκτών με βάση πραγματικά δεδομένα</p> <p>III. Παρουσίαση εργασίας σε <b>ομάδες</b> 2 ατόμων (10%)</p> <p>IV. 2 κύκλοι ερωτήσεων (πρώτος προειδοποιημένος-δεύτερος απροειδοποίητος) πολλαπλής επιλογής κατά τη μέρα διδασκαλίας της θεωρίας (διάρκεια</p>														

	<p>ολοκλήρωσης 10 λεπτών) επί της ύλης που διδάχθηκε μέχρι τούδε (5%)</p> <p><b>Εργαστηριακές ασκήσεις</b> Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Επίλυση προβλημάτων Γραπτή εργασία (30%) Παρουσίαση εργασίας (10%)</p>
--	--

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

*Mukherjee S., 2011. Applied Mineralogy Applications in Industry and Environment. Springer, ISBN 978-94-007-1162-4 (e-book), 575 p. (διαθέσιμο για τους φοιτητές)*

*Spectroscopic Methods in Mineralogy, A. Beran & E. Libowitzky (Editors), European Mineralogical Union, EOTVOS Univ. Press*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

*Applied Mineralogy, Clay minerals, Applied Clay Science.*