

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΑΤ. ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	Διδάσκων	Χ. Καταγός, Ομότ. Καθηγητής, Ι. Ηλιόπουλος, Αναπλ. Καθηγητής
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	GEO_ΟΜΕ04	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<i>Ορυκτές Ύλες και Αειφόρος Ανάπτυξη</i>		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	<i>Διαλέξεις, Φροντιστήριο</i>	2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<i>Επιστημονικής Περιοχής και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ στην Αγγλική		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/GEO303/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> Οι φοιτητές θα γνωρίσουν καλά τον ρόλο των ορυκτών στην σύγχρονη κοινωνία, τις κύριες και ηθικές αρχές της αειφόρου ανάπτυξης που ισχύουν για την αναζήτηση και χρήση των ορυκτών πόρων από την αρχική ερευνητική φάση κα εξόρυξη έως την κατεργασία, τον εμπλουτισμό, την διαχείριση των αποβλήτων, το κλείσιμο του ορυχείου και την αποκατάσταση του τοπίου και του περιβάλλοντος. Θα αντιληφθούν με ιδιαίτερη σαφήνεια ότι: <ul style="list-style-type: none"> η εκμετάλλευση ορυκτών είναι μια χρονικά περιορισμένη χρήση γης που πρέπει να γίνεται για την κάλυψη των σημερινών αναγκών των κοινωνιών κατά τρόπο που να μην εμποδίζει τις επόμενες γενιές να αντιμετωπίσουν τις δικές τους ανάγκες. Οι μεταλλευτικές δραστηριότητες πρέπει πάντοτε να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις βέλτιστες πρακτικές διαχειρίσεις του περιβάλλοντος με τη δέσμευση της ελαχιστοποίησης τους περιβάλλοντος. Οι δραστηριότητες αυτές πρέπει να γίνονται λαμβάνοντας υπόψιν οικονομικά στοιχεία και επίσης την αντιμετώπιση υγειονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών θεμάτων. Τα έσοδα που περιέρχονται στην κυβέρνηση και στις κοινωνίες από τις εξορυκτικές δραστηριότητες θα πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται σε άλλες επικερδείς για τους πολίτες ευκαιρίες. Η προστασία των ορυκτών πόρων επιτυγχάνεται όχι μόνο με τις βελτιώσεις αποδόσεων της τεχνολογίας αλλά και μέσω της ανακύκλωσης μεταλλικών προϊόντων επιμηκύνοντας τον χρόνο χρησιμοποίησης προϊόντων των ορυκτών. Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες Μελέτες Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών επιπτώσεων και σχετικά προγράμματα διαχείρισης για κάθε φάση δραστηριότητας του ορυχείου. Τα ιδρύματα που προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα για μελλοντικούς επαγγελματίες ορυκτολόγους και μεταλλειολόγους θα πρέπει να περιλαμβάνουν την αειφόρο ανάπτυξη στα Προγράμματα Σπουδών τους. <p>Στο τέλος των μαθημάτων οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες ικανότητες/προσόντα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Θα μπορούν να προτείνουν μέτρα που θα βελτιώνουν, αυξάνουν και προάγουν την συμβολή του τομέα μεταλλείων-ορυκτών-μετάλλων στην αειφόρο ανάπτυξη και την ελάττωση της φτώχειας. Θα μπορούν να εισηγούνται κυβερνητικές ενέργειες, σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο, για την εφαρμογή της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών επιπτώσεων και της σωστής διαχείρισης Θα μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης από εργαζόμενους σε μεταλλευτικές εταιρίες, σχετικούς δημόσιους υπαλλήλους, εργατικά και αστικά σωματεία και άλλους σημαντικούς παράγοντες του τομέα των ορυκτών πόρων. Θα μπορούν να προσφέρουν συμβουλές σχετικές με την προστασία και την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Θα μπορούν να βοηθήσουν στην ενίσχυση της σταθερότητας των σχέσεων μεταξύ κοινωνικών ομάδων. Θα μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση των δυνατοτήτων επιλογής των επομένων γενεών. Θα μπορούν να βοηθήσουν την ενίσχυση του υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των μεταλλευτικών βιομηχανιών. Θα μπορούν να διεξάγουν ελεύθερη ή προκαθορισμένη έρευνα για την ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών και προχωρημένων μεθόδων σχετικών με την εξερεύνηση και εξόρυξη ορυκτών πόρων κατά τρόπο που να ελαττώνεται η πιθανότητα αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Θα μπορούν να εκπαιδεύσουν σπουδαστές για την σπουδαιότητα της αποτελεσματικής διαχείρισης των ορυκτών πόρων κατά τρόπο

που να προστατεύεται το περιβάλλον.

Γενικές Ικανότητες

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ορυκτές πρώτες ύλες και πολιτισμός
- Η έννοια της αιφόρου ανάπτυξης: «Οικονομική, κοινωνική ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος»
- Η εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων ως κινητήρια δύναμη για την οικονομική ανάπτυξη και ως μία δραστηριότητα που στερείται κοινωνικής αποδοχής. Το παράδειγμα των μεταλλείων του Λαυρίου
- Παγκόσμιοι Ορυκτοί Πόροι και παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα
- Εκμετάλλευση ορυκτών πόρων σε περιβάλλοντα χωρίς την σύμφωνη γνώμη της κοινωνίας. Σύγκρουση συμφερόντων
- Έχει τη δυνατότητα η βιομηχανίας εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων να επιχειρεί σύμφωνα με τις αρχές της αιφόρου ανάπτυξης;
- Συνεργασία μεταξύ των μεταλλευτικών επιχειρήσεων, κυβερνήσεων και των κοινωνιών σε ενέργειες που στοχεύουν στον περιορισμό των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προώθηση της αιφόρου ανάπτυξης στον τομέα της εξόρυξης
- Αξιολόγηση προγραμμάτων εκμετάλλευσης ορυκτών πόρων: υποβολή λεπτομερούς μελέτης κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εκμετάλλευσης με βάση την πληρότητα της οποίας θα εγκριθεί ή θα απορριφθεί το προταθέν πρόγραμμα
- Θα καλύπτονται οι ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού σε ορυκτές πρώτες ύλες στο μέλλον; Ανόμοια γεωγραφική κατανομή των ορυκτών πόρων, σπανιότητα μετάλλων. Δυνατότητα ανακύκλωσης και βελτιστοποίησης της παραγωγής μετάλλων. Νέες τεχνολογίες και «κρίσιμα ορυκτά»
- Γεωηθική: σημαντικές αρχές που πρέπει να αποδεχθούν οι μεταλλευτικές επιχειρήσεις, οι κυβερνήσεις και οι κοινωνίες για την προώθηση της αιφορικής χρήσης των ορυκτών πόρων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Θεωρία: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Επικοινωνία με τη χρήση της πλατφόρμας e-class. Ψηφιακή διάθεση όλων των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	2x13=26
	Βιβλιογραφική ανασκόπηση και αυτοτελής μελέτη	4x13=52
	Μελέτη Σαββατοκύριακο	1x13=13
	Προετοιμασία και συγγραφή κειμένου της ερευνητικής εργασίας	4x13=52
	Προετοιμασία παρουσίασης της ερευνητικής εργασίας	8x4=32
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (ή αγγλική στην περίπτωση φοιτητών Erasmus+) I. Θεωρία (60% της συνολικής βαθμολογίας) Τελική Εξέταση: γραπτή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, που μπορεί να περιλαμβάνει Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Προβλήματα-ασκήσεις II. Γραπτή εργασία μελέτης (40% της συνολικής βαθμολογίας) Οι φοιτητές επιλέγουν μεταξύ προτεινόμενων θεμάτων και εκπονούν γραπτή εργασία μελέτης. Η εργασία υποβάλλεται διαμέσου του συστήματος Turnitin και αξιολογείται. Το περιεχόμενο της εργασίας παρουσιάζεται προφορικά μέσω powerpoint ή αντίστοιχου λογισμικού και αξιολογείται.	

	<p>Η ποσόστωση της βαθμολογία ισχύει μόνο στην περίπτωση που ο φοιτητής εξασφαλίζει το βαθμό βάσης '5' στην τελική γραπτή εξέταση. Βαθμολογική κλίμακα: 1 έως 10. Ελάχιστος βαθμός επιτυχίας: 5. Βαθμοί <3 αντιστοιχούν σε βαθμό ECTS F. Βαθμός 4 αντιστοιχεί σε βαθμό ECTS FX. Για τους επιτυχημένους βαθμούς υπάρχει η εξής αντιστοιχία: 5 <-> E, 6 <-> D, 7 <-> C, 8 <-> B and >9 <-> A</p>
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

- *Critical mineral resources of the United States—Economic and environmental geology and prospects for future supply. Professional Paper 1802. Edited by: Klaus J. Schulz, John H. DeYoung, Jr., Robert R. Seal II, and Dwight C. Bradley.* <https://doi.org/10.3133/pp1802>
- *Mining, Minerals, Metals and sustainable development. Intergovernmental Forum (IGF), Mining policy framework. Environmental and Social impact assessments.* <https://www.igfmining.org/>
- *Natural Resources in a Planetary Perspective. Harald U. Sverdrup; Kristín Vala Ragnarsdóttir. Geochemical Perspectives (2014) 3 (2): 129–130.* <https://pubs.geoscienceworld.org/perspectives/article-abstract/3/2/129/138876/Natural-Resources-in-a-Planetary-Perspective?redirectedFrom=fulltext>
- *Breaking new ground: the report of the Mining, Minerals and Sustainable Development Project by Mining, Minerals and Sustainable Development (MMSD) Project, 2002. International Institute for Environment and Development.*
- *MMSD+10: Reflecting on a decade of mining and sustainable development. Abbi Buxton. Discussion paper, 36 pages. International Institute for Environment and Development* <https://pubs.iied.org/pdfs/160411IED.pdf>
- *Arvanitidis N., Boon J., Nurmi P. and Di Capua G. (2017). White Paper on Responsible Mining. IAPG - International Association for Promoting Geoethics,* <http://www.geoethics.org/wp-responsible-mining>.
- *Guidebook for Evaluating Mining Project EIAs 1st Edition July 2010 Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), Eugene OR 97403 2010 by Environmental Law Alliance Worldwide.* <https://www.elaw.org/files/mining-eia-guidebook/Full-Guidebook.pdf>

Περιοδικά

- *The Extractive Industries and Society,* <https://www.journals.elsevier.com/the-extractive-industries-and-society>
- *Journal of Cleaner Production,* <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-cleaner-production>
- *Elements,* <http://elementsmagazine.org/>
- *Sustainability,* <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>
- *Resources,* <https://www.mdpi.com/journal/resources>
- *Resources Policy,* <https://www.sciencedirect.com/journal/resources-policy>
- *Resources, Conservation and Recycling,* <https://www.journals.elsevier.com/resources-conservation-and-recycling>
- *Geoscience Frontiers,* <https://www.journals.elsevier.com/geoscience-frontiers>