

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΠ815	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	1	2	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	3	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υπαίθρια Εκμετάλλευση (ΜΟΠ501), Υπόγεια Εκμετάλλευση (ΜΟΠ601)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uowm.gr/courses/MRE163/		

(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 μεταλλευτικού σχεδιασμού
- Δημιουργούν βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση και διαχείριση γεωτρητικών, τοπογραφικών και άλλων δεδομένων σχετικών με το μεταλλευτικό σχεδιασμό
- Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές και τύπους μοντέλων για το σχεδιασμό μιας εκμετάλλευσης
- 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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή 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

.....

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

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

- Αρχές χρήσης των υπολογιστών,
- βάσεις γεωτρητικών και διανυσματικών δεδομένων,
- αξιολόγηση γεωτρητικών δεδομένων
- τοπογραφικά μοντέλα,
- γεωλογική μοντελοποίηση στρωσιγενών και μη-στρωσιγενών κοιτασμάτων,
- εκτίμηση περιεκτικότητας και υπολογισμός αποθεμάτων σε μοντέλα πλέγματος και μπλοκ,
- βελτιστοποίηση ορίων υπαίθριας εκμετάλλευσης (Floating Cone, Lerchs-Grossman, Push-Relabel),
- σχεδιασμός υπαίθριας εκμετάλλευσης και υπολογισμός μεταλλευτικών αποθεμάτων σύμφωνα με διεθνείς κώδικες αναφοράς,
- σχεδιασμός υπόγειων εκμεταλλεύσεων,
- δίκτυα αερισμού υπόγειων εκμεταλλεύσεων
- σχεδιασμός οδών πρόσβασης σε υπαίθριες και υπόγειες εκμεταλλεύσεις
- προγραμματισμός εκμετάλλευσης.
- Αλγόριθμοι και τύποι μοντέλων που χρησιμοποιούνται στο μεταλλευτικό σχεδιασμό. Εργαστηριακές ασκήσεις που καλύπτουν όλα τα βήματα του μεταλλευτικού σχεδιασμού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις, εξ αποστάσεως σεμινάρια, εργαστηριακές ασκήσεις στον υπολογιστή με χρήση ειδικού μεταλλευτικού λογισμικού</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση συστήματος προβολής, ειδικού λογισμικού μεταλλευτικού σχεδιασμού εγκατεστημένου σε μονάδες Η/Υ ειδικού εργαστηρίου, οργάνωση και προγραμματισμός του μαθήματος και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης open eclass.</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & 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="632 580 957 633">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="963 580 1289 633">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 642 957 674">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="963 642 1289 674">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 683 957 781">Διαδραστική διδασκαλία εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="963 683 1289 781">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 790 957 822">Ώρες μελέτης θεωρίας</td> <td data-bbox="963 790 1289 822">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 831 957 960">Ώρες μελέτης και εξάσκησης εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="963 831 1289 960">42</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 969 957 1001">Σεμινάρια</td> <td data-bbox="963 969 1289 1001">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1010 957 1041">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="963 1010 1289 1041">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	14	Διαδραστική διδασκαλία εργαστηριακών ασκήσεων	42	Ώρες μελέτης θεωρίας	28	Ώρες μελέτης και εξάσκησης εργαστηριακών ασκήσεων	42	Σεμινάρια	24	Σύνολο Μαθήματος	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	14															
Διαδραστική διδασκαλία εργαστηριακών ασκήσεων	42															
Ώρες μελέτης θεωρίας	28															
Ώρες μελέτης και εξάσκησης εργαστηριακών ασκήσεων	42															
Σεμινάρια	24															
Σύνολο Μαθήματος	150															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Εβδομαδιαία εξέταση διαδραστικών εργαστηριακών ασκήσεων στον Η/Υ (50% της συνολικής βαθμολογίας του μαθήματος), τελική γραπτή εξέταση θεωρίας (25% της συνολικής βαθμολογίας του μαθήματος) και τελική γραπτή εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (25% της συνολικής βαθμολογίας του μαθήματος). Τα κριτήρια αξιολόγησης δίνονται στη σχετική σελίδα του μαθήματος στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης open e-class και αναλύονται στους φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Badiozamani, K., <i>Computer Methods, Mining Engineering Handbook, Vol. 2, Society of Mining Engineers, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc. 1992.</i></p> <p>Barnes, M.P., <i>Computer-Assisted Mineral Appraisal and Feasibility, Society of Mining Engineers, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc. 1980.</i></p> <p>Coombes, J., <i>The Art and Science of Resource Estimation, Coombes Capability, 2008.</i></p> <p>Dimitrakopoulos, R., (Ed), <i>Advances in Applied Strategic Mine Planning, The Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Springer, 2018.</i></p> <p>Lane, K F, 1988. <i>The Economic Definition of Ore (Mining Journal Books Limited: London).</i></p> <p>Lerchs, H, and Grossmann, I F, 1965. <i>Optimum design of open pit mines, Trans Canadian Institute of Mining and Metallurgy, 68:17-24.</i></p> <p>Novak, T., Sanford, R., Wang, Y., (Eds), <i>Proceedings of the 2nd 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.</i></p> <p>Rendu, J.M., <i>An Introduction to Cut-Off Grade Estimation, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2008.</i></p> <p>Rossi, M., Deutsch, C., <i>Mineral Resource Estimation, Springer, 2014.</i></p> <p>Sinclair, A.J., Blackwell, G.H., <i>Applied Mineral Inventory Estimation, Cambridge University Press, 2002.</i></p> <p>Whittle Four-X Strategic Planning Software for Open Pit Mines, <i>Reference Manual, Whittle Programming Pty Ltd, 1998.</i></p> <p>Καπαγερίδης, Ι., <i>Εισαγωγή στη Γεωστατιστική, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2006.</i></p> <p>Καπαγερίδης, Ι., <i>Εισαγωγή στη Μεταλλευτική Πληροφορική, Εκδόσεις σοφία, 2017.</i></p>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Applied Computing and Geosciences, Elsevier
Computers & Geosciences, Elsevier
International Journal of Mining Science and Technology, Elsevier
Mathematical Geosciences, Springer-Verlag