

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	430	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ		
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	
Διαλέξεις	3	3	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2	
		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>	Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει τις απαραίτητες γενικές γνώσεις στο αντικείμενο της Γεωλογίας και Γεωμορφολογίας με ιδιαίτερη έμφαση στο ρόλο των φυσικών πόρων.</p> <p>Μέσα από τις παραδόσεις, τις εργαστηριακές ασκήσεις και την εκδρομή υπαίθρου επιδιώκεται η κατανόηση των φοιτητών στις ενδογενείς και εξωγενείς φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα και διαμορφώνουν το ανάγλυφο και τα πετρώματα της Γης. Το γεωπεριβάλλον καθορίζει τον τρόπο και την ποιότητα ζωής μας. Η γνώση των γεωλογικών διεργασιών προσφέρει μια πολύτιμη πληροφόρηση για τη λειτουργία του πλανήτη και την βέλτιστη αξιοποίηση των φυσικών πόρων με άμεσα οφέλη στην πρόληψη, τον σχεδιασμό και την αιεφόρο ανάπτυξη. Παράλληλα εκθέτει τα προβλήματα που δημιουργεί μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση όταν αυτή αγνοεί τους νόμους της φύσης. Η Γεωλογία έχει σημαντική επίδραση στην καθημερινότητά μας τόσο άμεσα (π.χ. σεισμοί, πλημμύρες, κατολισθήσεις κλπ) όσο και έμμεσα (π.χ. ανάγλυφο της χώρας, χώροι καλλιέργειας, λιμναία, ποτάμια και καρστικά συστήματα, βιοποικιλότητα κλπ). Παράλληλα η γεωλογία παρέχει τις πρώτες ύλες για πολλά από τα προϊόντα που χρησιμοποιούμε (π.χ. από δομικά υλικά, πολύτιμους λίθους έως υλικά υψηλής τεχνολογίας και ενεργειακές πρώτες ύλες), ενώ καθορίζει τα χαρακτηριστικά των εδαφικών και υδατικών πόρων. Ο Ελληνικός χώρος αποτελεί ένα παγκόσμιας σημασίας φυσικό εργαστήριο για την μελέτη των γεωλογικών διεργασιών. Η Ελλάδα είναι γνωστό ότι αποτελεί την πλέον σεισμογενή χώρα της Ευρώπης όπου και εκλύεται σχεδόν το 40% της σεισμικής ενέργειας της Ευρώπης, ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο.</p>

Στο μάθημα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο ρόλο της Γεωλογίας και της Γεωμορφολογίας σε ότι αφορά:

- 1) Στα τεχνικά έργα με έμφαση στα εγγειοβελτιωτικά έργα. Ο ρόλος της γεωλογίας στο σχεδιασμό στην παρακολούθηση των τεχνικών έργων και την προστασία τους από φυσικές καταστροφές.
- 2) Τους εδαφικούς πόρους. Το έδαφος έχει άμεση σχέση με το μητρικό πέτρωμα και τα ορυκτά που το δομούν. Παράλληλα με τη δημιουργία των εδαφών μεγάλη σημασία έχει η μεταφορά των ιζημάτων μέσω των διεργασιών και μηχανισμών διάβρωσης και ιζηματογένεσης.
- 3) Τους υδατικούς πόρους. Ο ρόλος του αναγλύφου, των υδρολογικών λεκανών και της υδατοπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών καθορίζει την επάρκεια του υπόγειου και επιφανειακού νερού, ενώ επηρεάζει καθοριστικά την ποιότητα του νερού, το υδρολογικό και υδρογεωλογικό ισοζύγιο.

Παράλληλα, το μάθημα προσβλέπει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της παραμόρφωσης των πετρωμάτων, στη μετάδοση βασικών γνώσεων σχετικών με τα υπόγεια νερά και τη σχέση τους με τους γεωλογικούς σχηματισμούς μέσα στους οποίους κινούνται και αποθηκεύονται. Οι φοιτητές θα κατανοήσουν και θα αξιολογήσουν τους παράγοντες που καθορίζουν την ποσότητα και ποιότητα των υδατικών πόρων, την σωστή διαχείρισή τους και την κατασκευή υδροληπτικών έργων.

Απώτερος στόχος του μαθήματος, μέσα από τη γεωλογική και περιβαλλοντική εκπαίδευση, είναι η συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος μέσα από την γνώση για τους κανόνες της φύσης. Οι φοιτητές αναμένεται να κατανοήσουν τις αλλοιώσεις και την υποβάθμιση που επιφέρουν οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες στο γεωπεριβάλλον, ενώ θα είναι σε θέση να αντιληφθούν τους γεωλογικούς κινδύνους όπως είναι οι σεισμοί, οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, η διάβρωση κ.λ.π.

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>

Σεβασμός στο Φυσικό περιβάλλον

Εργασία σε Διεπιστημονικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η Γη: Πλανήτη Γη. Φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της Γης. Γεωπεριβάλλον και δομή της Γης. Φλοιός – Μανδύας – Πυρήνας, μέθοδοι προσδιορισμού των κύριων ασυνεχειών, Ωκεάνιος και Ηπειρωτικός Φλοιός.
2. Ενδογενείς – Εξωγενείς Δυνάμεις, Εξωγενείς μεταβολές – Ανάγλυφο και μεταβολές - Γεωμορφολογία - Ιζηματογένεση: Γεωμορφολογικό ανάγλυφο-Γεωμορφές (πρανή, υδρογραφικό δίκτυο, υδρολογική λεκάνη ή λεκάνη απορροής). Αποσάθρωση (χημική και μηχανική), Διάβρωση - εξομάλυνση αναγλύφου, κατολισθήσεις και φαινόμενα ερπυσμού, αίτια και τρόποι πρόληψης κατολισθητικών φαινομένων. Στάδια δημιουργίας εδάφους και ιζήματος. Γεωμορφολογικά περιβάλλοντα απόθεσης. Ποτάμια και λιμναία συστήματα –παγετώνες. Παράκτια και θαλάσσια συστήματα – αιγιαλοί. Καρστικοποίηση και καρστικές δομές
3. Ενδογενείς Δυνάμεις, Λιθόσφαιρα- Ασθενόσφαιρα, Θεωρία λιθοσφαιρικών τεκτονικών πλακών, σεισμικότητα, γένεση και εξαφάνιση ωκεανών, Ορογένεση, ηφαιστειότητα
4. Τεκτονική γεωλογία: Παραμόρφωση. Θραυσιγενής παραμόρφωση, ρήγματα (τύποι και κινηματική), διακλάσεις, Πλαστική παραμόρφωση, πτυχώσεις.

5. Σεισμοί, σχέση σεισμών και ρηγμάτων, δημιουργία αναγλύφου, ένταση σεισμού, μέγεθος σεισμού, παράγοντες που καθορίζουν την ένταση και το μέγεθος.
6. Πετρώματα του Ελλαδικού χώρου, Πυριγενή (ηφαιστειακά-πλουτώνια), Ιζηματογενή (κλαστικά, χημικά, βιοχημικά), Μεταμορφωμένα και γεωδυναμικά χαρακτηριστικά, Συγκρότηση των πετρωμάτων στο χωροχρόνο, πετρολογικός και τεκτονικός κύκλος
7. Γεωλογικός Χρόνος. Απόλυτη και σχετική χρονολόγηση πετρωμάτων, ο ρόλος των απολιθωμάτων
8. Γεωλογική δομή και εξέλιξη του Ελλαδικού χώρου: Τα Τμήματα του Ελληνικού Ορογενετικού Τόξου, Γεωμορφολογία της Ελλάδας. Γεωλογική δομή της Ελλάδας. Ηφαιστειότητα – γεωθερμική ενέργεια και εφαρμογές.
9. Στοιχεία Εφαρμοσμένης Υδρογεωλογίας

Μορφές Νερού- Υδρολογικός Κύκλος – Υδρολογικό ισοζύγιο- Υδρογεωλογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών – Τύποι νερού στο έδαφος – Υδροφόροι ορίζοντες – Κίνηση υπόγειου νερού – Χαρακτηριστικά μεγέθη υδρομαστευτικής περιοχής – Υδροχημικά χαρακτηριστικά υπόγειου νερού – Ρύπανση Νερού.

Οι Εργαστηριακές ασκήσεις έχουν δομηθεί έτσι ώστε οι φοιτητές:

- Να γνωρίσουν τις βασικές κατηγορίες πετρωμάτων και των χαρακτηριστικών τους με έμφαση αυτά που δομούν τον Ελλαδικό χώρο (Εργαστήριο 1 : Πυριγενή Πετρώματα Ελλαδικού χώρου, Εργαστήριο 2 :Ιζηματογενή πετρώματα Ελλαδικού Χώρου, Εργαστήριο 3: Μεταμορφωμένα Πετρώματα του Ελλαδικού Χώρου
- Να εντρυφήσουν στην ανάγνωση ενός τοπογραφικού χάρτη και των πληροφοριών που αντλούνται σε διάφορες κλίμακες (Εργαστήριο 4)
- Να εντρυφήσουν στην ανάγνωση ενός γεωλογικού χάρτη και να κατανοήσουν τις πληροφορίες που αντλούνται από αυτόν (Υπόμνημα, Λιθοστρωματογραφική στήλη και γεωλογική τομή) (Εργαστήριο 5)
- Να σχεδιάσουν τα όρια μια υδρολογικής λεκάνης σε τοπογραφικό χάρτη σε διαφορετικές κλίμακες εργασίας (Εργαστήριο 6)
- Να αριθμήσουν ένα υδρογραφικό δίκτυο, να υπολογίσουν υδρογραφική πυκνότητα και συχνότητα, να συγκρίνουν και να αξιολογήσουν ποτάμια συστήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά (Εργαστήριο 7)
- Να προβούν στην κατασκευή τοπογραφικών τομών (Εργαστήριο 8)
- Να προβούν στην κατασκευή απλών γεωλογικών τομών (Εργαστήριο 9)
- Να αναλύσουν τα ποτάμια δέλτα, τους παράγοντες που τα επηρεάζουν και τους κανόνες που τα διέπουν (Εργαστήριο 10)
- Να υπολογίσουν το υδρολογικό ισοζύγιο μιας λεκάνης (Εργαστήριο 11)
- Να εκτιμήσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδάτων (Εργαστήριο 12)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο σε τάξη Χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού,</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Εισηγήσεις σε Powerpoint Χρήση εφαρμογών διαδικτύου</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 486 1011 546">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 486 1428 546">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 553 1011 584">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 553 1428 584">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 591 1011 622">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1016 591 1428 622">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 629 1011 660">Εκδρομή υπαίθρου</td> <td data-bbox="1016 629 1428 660">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 667 1011 698">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1016 667 1428 698">57</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 705 1011 736">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1016 705 1428 736">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	36	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24	Εκδρομή υπαίθρου	8	Αυτοτελής μελέτη	57	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	36													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	24													
Εκδρομή υπαίθρου	8													
Αυτοτελής μελέτη	57													
Σύνολο Μαθήματος	125													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις ανάπτυξης <p>II. Γραπτή τελική εξέταση (50%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εργαστηριακών Ασκήσεων 													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Ειδικά Μαθήματα Γεωλογικών Εφαρμογών (2005). Μιγκίρος Γ. 280 σελ.</i> 2) <i>Γεωλογία – Η Επιστήμη της Γης (2007). Παπανικολάου Δ. Ι., Σίδερης Χρ. Ι. ISBN: 9789601620497, 296σελ. Εκδόσεις Πατάκη.</i> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Geology 2) Geomorphology 3) Journal of Structural Geology 4) Tectonophysics 5) Earth and Planetary Science Letters
