

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Β7ΥΠ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup> Εαρινό
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ		
<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>	
	4	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>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Υδατική Χημεία, Βιολογία-Οικολογία, Μαθηματικά Ι.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMC149/">https://eclass.duth.gr/courses/TMC149/</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

Α) Γνωστικά

Η περιβαλλοντική γεωλογία ως επιστήμη

Η αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού ως το υπ' αριθμόν ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα

Η έννοια της αειφορίας και σημαντικοί παράγοντες που σχετίζονται με την περιβαλλοντική κρίση

Εξοικείωση με μερικούς σημαντικούς τύπους ορυκτών και πετρωμάτων και η περιβαλλοντική τους σημασία

Κατανόηση των διαδικασιών που είναι υπεύθυνες για την ανάπτυξη εδαφών.

Ενημέρωση για τις αλληλεπιδράσεις νερού/εδάφους.

Ενημέρωση για τις πιο σημαντικές τεχνικές ιδιότητες του εδάφους.

Κατανόηση των σχέσεων μεταξύ χρήσεων γης και εδαφών.

Ενημέρωση για τα στάδια αποκατάστασης μετά από φυσικές καταστροφές

Κατανόηση της φύσης και της έκτασης του κινδύνου πλημμυρών

Ενημέρωση για τις κύριες προσαρμογές στις πλημμύρες οι οποίες είναι περιβαλλοντικά προτιμητέες

Ενημέρωση για τις πιθανές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της channelization και τα οφέλη της αποκατάστασης κοίτης ποταμού

Κατανόηση των βασικών διαδικασιών κλιτύων και των αιτιών των αστοχιών σ' αυτές

Ενημέρωση για τις μεθόδους αναγνώρισης, πρόληψης, προειδοποίησης και διόρθωσης των κατολισθήσεων

Κατανόηση των σχέσεων σεισμών-ρηγμάτων

Κατανόηση των μεθόδων που θα μπορούσαν ενδεχομένως να προβλέψουν τους σεισμούς

Ενημέρωση για τα βασικά είδη ηφαιστειών, τα πετρώματα που παράγουν και τη θέση τους σε σχέση με τις τεκτονικές πλάκες

Ενημέρωση για τις σημαντικές διαδικασίες που σχετίζονται με τη διάβρωση των ακτών

Κατανόηση των διαφόρων τεχνικών προσεγγίσεων για την προστασία των ακτών

Κατανόηση του υδρολογικού κύκλου

Κατανόηση των βασικών διεργασιών επιφανειακών και υπογείων υδάτων

Ενημέρωση για τους υγρότοπους και κατανόηση της περιβαλλοντικής τους σημασία

Κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αξιοποίησης των ορυκτών

Κατανόηση των γεωλογικών πτυχών της περιβαλλοντικής υγείας

Κατανόηση της ανάλυσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων Εκμάθηση της χρήσης της διαμεσολάβησης και της διαπραγματεύσεως για την επίλυση περιβαλλοντικών συγκρούσεων

### 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:

**Στο βασικό Ζετή Κύκλο Σπουδών** αποκτούν: βασικές γνώσεις μαθηματικών, φυσικής και χημείας του περιβάλλοντος, βιολογίας, οικολογίας και περιβαλλοντικής μικροβιολογίας. Γνώσεις εφαρμοσμένης πληροφορικής, οικονομικών περιβάλλοντος, περιβαλλοντικής επίδοσης επιχειρήσεων και σύνταξης μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Εξειδικευμένες γνώσεις μηχανικής φυσικών, χημικών και βιοχημικών διεργασιών, οικολογικής μηχανικής, υδρολογίας και ρευστομηχανικής, διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων και τεχνολογιών πόσιμου νερού, ατμοσφαιρικής ρύπανσης και αντιρρυπαντικής τεχνολογίας ατμοσφαιρικών ρύπων, εξοικονόμησης ενέργειας στα κτήρια, βιοκλιματικού σχεδιασμού και τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Οι γνώσεις που αποκτούν κατά τη παρακολούθηση της κατεύθυνσης **Ατμόσφαιρα, Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή** είναι: Ειδικές γνώσεις μετεωρολογίας, κλιματολογίας και κλιματικής αλλαγής, προσομοίωσης διασποράς ατμοσφαιρικών ρύπων, διαχείρισης ποιότητας αστικής ατμόσφαιρας και ατμόσφαιρας εσωτερικών χώρων, χημικών ατμοσφαιρικών διεργασιών και σύγχρονων αντιρρυπαντικών τεχνολογιών ατμοσφαιρικών ρύπων, γνώσεις βιογεωχημικών κύκλων και οικονομικών της κλιματικής αλλαγής, τεχνολογίας καυσίμων και διαχείρισης ενεργειακών συστημάτων.

Οι γνώσεις που αποκτούν κατά τη παρακολούθηση της κατεύθυνσης **Τεχνολογίες Προστασίας Νερού και Εδάφους - Βιώσιμο Αστικό Περιβάλλον** είναι: τεχνολογίας και διαχείρισης υγρών, στερεών και επικινδύνων αποβλήτων, κατασκευής εγκαταστάσεων επεξεργασίας πόσιμου νερού, δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και σχεδιασμού και βελτιστοποίησης μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, διαχείρισης υδατικών πόρων, ρευστομηχανικής, ακτομηχανικής και υδραυλικής, χρήσης οικολογικών δομικών υλικών και βελτιστοποίησης αστικού περιβάλλοντος.

### B) Δεξιότητες

- Εισαγωγή, από γεωλογική άποψη, στο φυσικό μας περιβάλλον και τις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις και τα καθημερινά προβλήματα με το περιβάλλον μας και την παγκόσμια

κοινότητα.

- Ανάπτυξη μεγαλύτερης αυτογνωσίας του προσωπικού σας ρόλου όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- Αύξηση της ευαισθητοποίησή σας για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και του πώς αυτά επηρεάζουν την κοινωνία.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων και διορατικότητας κριτικής σκέψης και επίγνωσης της κατάστασης του περιβάλλοντος που σας περιβάλλει.
- Κατανόηση των φυσικών διεργασιών που λειτουργούν και στη γη.
- Κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ ανθρώπων και γεωλογικών διεργασιών.
- Κατανόηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος και το πώς αυτά επηρεάζουν τη γη και την κοινωνία μας.
- Εξειδικευμένες γνώσεις Περιβαλλοντικής Γεωλογίας

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεμέλια της Περιβαλλοντικής Γεωλογίας: Φιλοσοφία και Θεμελιώδεις Έννοιες, Αύξηση του Πληθυσμού και Αειφορία
2. Συστήματα, Περιορισμοί στους Πόρους, Ομοιομορφισμός, Επικίνδυνες Γήινες Διαδικασίες και η Γεωλογία ως Βασική Περιβαλλοντική Επιστήμη
3. Γήινα Υλικά και Διεργασίες, Ορυκτοί Πόροι και Περιβάλλον - Ορυκτά
4. Ηφαιστειακή Δραστηριότητα - Πυριγενή πετρώματα, Ιζηματογενή Πετρώματα
5. Μεταμορφωμένα πετρώματα
6. Εδάφη και Περιβάλλον
7. Εισαγωγή στις Φυσικές Καταστροφές, Ποταμοί και πλημμύρες
8. Γεωλογία και Οικοσυστήματα, Πόροι και Ρύπανση: Υδατικοί Πόροι, Ρύπανση των Υδάτων
9. Κατολισθήσεις και Συναφή Φαινόμενα
10. Σεισμοί και Συναφή Φαινόμενα,
11. Εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου - Πρόβλεψη σεισμών,
12. Γεωλογία και Κοινωνία, Οι γεωλογικές πλευρές της Περιβαλλοντικής υγείας
13. Αξιολόγηση τοπίου και χρήσεις γης

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οπτικοακουστικά μέσα: Παρουσιάσεις Power point, videos και εικόνων που είναι πλούσια πηγή υλικών για χρήση στην τάξη. Χρήσιμοι websites και πόροι που προτείνονται από τον διδάσκοντα.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις/Θεωρία	26
	Ασκήσεις/Εργαστήριο	26

<p>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</b></p>	<p><b>78</b></p>
	<p><b>Ασκήσεις στο σπίτι</b></p>	<p><b>20</b></p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος</b></p>	<p><b>150</b></p>
	<p><b>Τελική Εξέταση 100%</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <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><b>Τελική Εξέταση 100%</b></p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Περιβαλλοντική Γεωλογία», Αναπλ. Καθηγητής Χ. Πεταλάς, (2014), Πανεπιστημιακό Σύγγραμμα</li> <li>• Environmental Geology: An Earth System Science Approach, 2014, by Dorothy Merritts, Andrew De Wet and Kirsten Menking, W.H. Freeman, (Authors), Second Edition, ISBN-13: 13: 978-1429237437</li> <li>• Environmental Geology, 2010, by Edward A. Keller (Author), Prentice Hall, 9th Edition, ISBN-13: 978-0321643759.</li> <li>• Environmental Geology, 2013, by Carla Montgomery (Author), McGraw-Hill, 10 edition, ISBN-13: 978-0073524115</li> <li>• Environmental Geology - Study Guide, 1995) - by Barbara W. Murck (Author), John Wiley &amp; Sons, Inc., 96 edition, ISBN-13: 978-0471310334</li> </ul>
--