

**ΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ**  
**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	0810.7.003.0	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΩΛΟΓΙΑ-ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/AGRO234/">https://eclass.hmu.gr/courses/AGRO234/</a>		

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα παρέχει τις βασικές γνώσεις για μια πληθώρα μαθημάτων που προσφέρονται από την κατεύθυνση Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων του τμήματος Γεωπονίας. Η μελέτη και η ανάλυση των γεωλογικών διαδικασιών που συντελούν στην διαμόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας της γης, στην δημιουργία εδαφών αλλά και της υπεδάφειας δομής συμβάλλει στην ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος. Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της Γεωλογίας-Υδρογεωλογίας του γεωργικού περιβάλλοντος και στην εκμάθηση των βασικών εργαλείων για την υλοποίηση έργων/μελετών που σχετίζονται με το συγκεκριμένο αντικείμενο. Επιπρόσθετα ο εκπαιδευόμενος θα κατανοήσει τη σχέση τεκτονικής και γεωλογίας με υπόγεια υδροφορία καθώς και θα αποκτήσει τις βασικές αρχές που απαιτούνται για τη σύνταξη υδρογεωλογικών μελετών.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοεί τις βασικές αρχές της Γεωλογίας-Υδρογεωλογίας</li> <li>• Κατανοεί, περιγράφει και κατηγοριοποιεί το ανάγλυφο περιοχών</li> <li>• Ανταποκρίνεται στις βασικές απαιτήσεις για την εργασία στην ύπαιθρο</li> <li>• Αναπτύξει την ικανότητα του προσανατολισμού και κατανοεί τοπογραφικούς και γεωλογικούς χάρτες</li> <li>• Αναγνωρίζει γεωλογικούς σχηματισμούς με έμφαση στους εδαφικούς σχηματισμούς</li> <li>• Υπολογίζει και εκτιμά υδρογεωλογικές παραμέτρους.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών με στόχο την βέλτιστη λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία έτσι ώστε ο εκπαιδευόμενος να έτοιμος να ανταποκριθεί σε ένα διεθνές εργασιακό και διεπιστημονικό περιβάλλον με σκοπό την παραγωγή νέας γνώσης.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με τον ακριβέστερο σχεδιασμό και τη βέλτιστη διαχείριση γεωργικών έργων.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με σκοπό την προαγωγή της υγιούς συνεργασίας και ελεύθερης σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Περίγραμμα Ύλης Θεωρίας

**Εισαγωγή στη Δομή της Γης:** Τα υλικά της Γης, Πετρώματα και ορυκτά, Πυριγενή πετρώματα, Ιζηματογενή πετρώματα, Μεταμορφωμένα πετρώματα, Γεωλογικός χρόνος, Απολιθώματα, Παλαιοκλιματολογία, Στρωματογραφία

**Τεκτονική γεωλογία:** Ρήγματα, Διακλάσεις και ρωγμώνσεις, Εφιπτεύσεις και επωθήσεις, Πτυχές, Μικροτεκτονική

**Χερσαίο περιβάλλον:** Δομή του χερσαίου περιβάλλοντος, Διάβρωση και αποσάθρωση, Εδάφη και πετρώματα, Γεωλογική χαρτογράφηση

**Τοπογραφικοί και γεωλογικοί χάρτες:** Ορισμός και διαίρεση της χαρτογραφίας, Κλίμακες, Προβολές χαρτών, Διαμόρφωση χαρτών και γνωρίσματα των στοιχείων τους

**Προσανατολισμός:** ορίζοντας, είδη οριζόντων, ορατότητα, κ.α. στην ύπαιθρο

**Μορφολογικό ανάγλυφο:** Κατηγορίες και χαρακτηριστικά μορφοαναγλύφου, Μεταβολές ανάγλυφου και αιτίες

**Γεωλογικές δομές:** Γεωμετρικά στοιχεία γεωλογικών δομών, Γεωλογικές επαφές, Ασυμφωνίες

**Επιφανειακή υδρολογία:** κύκλος νερού, κατακρημνίσματα, κατείσδυση, επιφανειακή απορροή και εξατμισοδιαπνοή, έλλειμμα απορροής, ολική απορροή

**Αποθήκευση και κατανομή του υπόγειου νερού:** κατηγορίες πετρωμάτων, παράγοντες που ρυθμίζουν το πορώδες, μέτρηση ολικού πορώδους, ενεργό πορώδες

**Ζώνες υδροφορίας:** Κατακόρυφη και οριζόντια κατανομή υπόγειου νερού - ζώνες υγρασίας

**Υδροφόροι ορίζοντες :** είδη υδροφόρων στρωμάτων, ανάπτυξη υδροφόρων στρωμάτων τροφοδοσία υδροφόρων στρωμάτων, συντελεστής εναποθήκευσης, Καρστικά υδροφόρα συστήματα

**Υδρομαστευτικά έργα:** Κατακόρυφα, οριζόντια, μικτά, ερευνητικά, Φρεάτια και Υδρογεωτρήσεις

#### Περίγραμμα Ύλης Εργαστηριακών Ασκήσεων

Πετρώματα και ορυκτά: Μακροσκοπική και μικροσκοπική αναγνώριση πετρωμάτων και ορυκτών

Αναγνώριση και ταξινόμηση γεωλογικών σχηματισμών και λοιπών επιφανειακών στοιχείων στην ύπαιθρο.

Γεωλογικοί χάρτες: Κατανόηση γεωλογικών χαρτών, Στρωματογραφικές στήλες, Χρήση γεωλογικής πυξίδας.

Κατασκευή γεωλογικών τομών/εδαφοτομών

Υπολογισμός Υδρολογικού ισοζυγίου

Ροή υπόγειου νερού: Νομος Darcy, Bernoulli, Περατότητα, Υπολογισμός Υδραυλικών Χαρακτηριστικών—Ακτίνα Επίδρασης

Μέθοδος Theis, Μέθοδος Jacob

Σημασία και ρόλος των εννοιολογικών μοντέλων: Εισαγωγή στο MODFLOW, παράμετροι, οριακές συνθήκες

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Το μάθημα διδάσκεται πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και στην αίθουσα του εργαστηρίου.		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση PowerPoint και άλλου οπτικοακουστικού υλικού στις διαλέξεις</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail μέσω της πλατφόρμας e-class</li> </ul>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εξαμήνου</b>	<b>Εργασίας</b>
	Διαλέξεις	52	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	
	Άσκηση Πεδίου	16	
	Συγγραφή εργασιών	13	
	Μελέτη	31	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Η αξιολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει, εκτός του τελικού γραπτού διαγωνίσματος, δύο ενδιάμεσα μικρής διάρκειας προαιρετικά διαγωνίσματα (πρόοδοι), ο βαθμός των οποίων συμβάλλει κατά 30% στην τελική βαθμολογία. Οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν σε θέματα ανάπτυξης, πολλαπλής επιλογής, σωστού ή λάθους και αντιστοίχισης. Η ανάληψη εργασίας στο πλαίσιο του μαθήματος είναι προαιρετική και συνεισφέρει κατά 20% στη τελική αξιολόγηση.</p> <p>Ο βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από την απόδοση του φοιτητή στις υποχρεωτικές γραπτές εξετάσεις (60%) και στις εργασίες παρουσίασης των πειραματικών δεδομένων (40%).</p>		

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Θ. Ροντογιάννη-Τσιαμπάου, Γεωλογία, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018
2. Γ. Κ. Στουρνάρας, Μ. Χ. Σταυροπούλου, Τεχνική Γεωλογία, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016
3. Ε. Κόκκινου, 2015. Περιβαλλοντική γεωλογία και γεωτεχνολογία. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/325>
4. Γενική Υδρογεωλογία - Τόμος Α (Γ. Σούλιος - Univ. Studio Press)
5. Υδρολογία (Χρ. Τσόγκας - Εκδ. ΙΩΝ)
6. Εργαστηριακές σημειώσεις Γεωλογία (Ε. Κόκκινου)
7. Εργαστηριακές σημειώσεις Υδρογεωλογίας (Π. Σουπιός)
8. Κ. Βουδούρης, Τεχνική υδρογεωλογία - Υπόγεια Νερά, Εκδόσεις Τζιόλα 2013
9. Κ. Βουδούρης, Εκμετάλλευση και διαχείριση υπόγειου νερού, Εκδόσεις Τζιόλα , 2015
10. Chernicoff S., 1999 Geology, Houghton Mifflin Co, Boston.
11. Beazly M., 1980 Anatomy of the Earth.
12. Tarburck E.J., Lutgens K.F. 1997 Earth Science, Prentice Hall.

13. Groundwater in Geologic Processes (S.E. Ingebritsen and W.E. Sanford - Cambridge Univ. Press)
14. A Manual of Field Hydrogeology ( L.L. Sanders - Prentice Hall Inc.)

