

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) Γενικά

Σχολή:	Κοινωνικών Επιστημών			
Τμήμα:	Γεωγραφίας			
Επίπεδο Σπουδών:	Προπτυχιακό			
Κωδικός Μαθήματος:	ΓΕΩ 310	Εξάμηνο σπουδών:	Ε	
Τίτλος Μαθήματος:	Υδρογεωγραφία			
Αυτοτελείς Διδακτικές Δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας	Πιστωτικές Μονάδες		
Διάλεξη:	3			
			<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	5
Τύπος Μαθήματος:	KEY (Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον)			
Προαπαιτούμενα Μαθήματα:	Κανένα			
Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων:	Ελληνική			
Το Μάθημα προσφέρεται σε Φοιτητές Erasmus:	Όχι			
Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος (Url):	<a href="https://geography.aegean.gr/pps/index.php?content=0&amp;lesson=310">https://geography.aegean.gr/pps/index.php?content=0&amp;lesson=310</a>			

### (2) Μαθησιακά Αποτελέσματα

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αυτό είναι εισαγωγικό και σημαντικό στο να γνωρίσουν οι μαθητές το νερό ως βασικό στοιχείο της φυσικής γεωγραφίας, πως αυτό αλληλοεπιδρά με τη γη και τον άνθρωπο. Να αντιληφθούν τη σημαντικότητα του στον κύκλο ζωής του πλανήτη και των έμβιων οργανισμών αυτού για τους οποίους αποτελεί το κύριο καύσιμο. Να μάθουν για τις διεργασίες που συνδέονται με τις διάφορες μορφές του ύδωρ και πως διέπονται από αυτό.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες:

1. θα αντιληφθούν την σημαντικότητα του νερού ως βασική πηγή ζωής στον πλανήτη μας,
2. θα κατακτήσουν την έννοια Υδρολογικός κύκλος και βασικές διεργασίες του,
3. θα μπορούν να υπολογίσουν το υδρολογικό ισοζύγιο και τις έννοιες: ολική, επιφανειακή και υπόγεια απορροή, κατακρημνίσματα, εξατμισοδιαπνοή και κατείδυση,
4. θα εξοικειωθούν στην ποσοτική και ποιοτική ανάλυση των υδρογραφικών δικτύων σε χαρτί και με χρήση Γ.Σ.Π. (ArcMap) και το ρόλο της κλίμακας στις μελέτες,
5. θα κατανοήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, , καθώς και της αλληλεπίδρασής τους με τη γεωλογία και το φυσικό περιβάλλον,
6. θα γνωρίζουν τι είναι υπόγειοι υδροφορείς και τους τύπους τους, τους νόμους ροής των υπόγειων υδάτων,
7. θα αναπτύξουν δεξιότητες σχετικά με τη χρήση των Γ. Σ.Π. στον προσδιορισμό και υπολογισμό των υδρομορφολογικών παραμέτρων,
8. θα γίνει ενημέρωση για την αξιοποίηση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων και θα αντιληφθούνε την αναγκαιότητα της διαχείρισης των υδατικών πόρων,
9. θα γνωρίζουν θέματα για τη χημική σύσταση του νερού και τη διαφοροποίηση του για ύδρευση και άρδευση,
10. θα μάθουν για πιθανές πηγές ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, για την υφαλμύριση και νιτρορύπανση υδροφόρων οριζόντων.

## Γενικές Ικανότητες

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
3. Λήψη αποφάσεων
4. Αυτόνομη εργασία
5. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
6. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
7. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
8. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα «Υδρογεωγραφία» στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με θέματα που σχετίζονται με την εμφάνιση, κυκλοφορία και κατανομή του νερού (κύκλος νερού) στη γη, καθώς και την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον (φυσικό και ανθρωπογενές). Το μάθημα περιλαμβάνει:

- Κύκλος νερού (Υδρολογικός κύκλος) - Λεκάνες απορροής ποταμών & υδρογραφικά δίκτυα.
- Η λεκάνη απορροής ποταμού ως μονάδα διαχείρισης. Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση υδρογραφικών δικτύων. Γεωμορφολογική ανάλυση υδρολογικών λεκανών.
- Υδρολογία επιφανειακών υδάτων - Υδρολογικό ισοζύγιο: Βροχόπτωση, εξατμισοδιαπνοή, διήθηση, απορροή.
- Υπόγεια νερά - Υπόγειοι υδροφορείς - Υδραυλικές παράμετροι υδροφορέων.
- Υδρολογικό ισοζύγιο. Υδρολογία υπόγειων νερών: Πορώδες - Υδροπερατότητα.
- Τύποι υδροφόρων οριζόντων. Κίνηση του υπόγειου νερού. Υδραυλικό φορτίο - Υδραυλική κλίση. Ο νόμος του Darcy.
- Η έρευνα για τον εντοπισμό υπόγειων υδάτων - Η συμβολή της γεωφυσικής και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών
- Υδραυλική κεφαλή & υδραυλική κλίση - Ροή υπόγειων υδάτων - Δίκτυα ροής υπόγειων υδάτων.
- Άντληση υπόγειων υδάτων.
- Αξιοποίηση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Χημεία νερού - Χαρακτηριστικά ποιότητας νερού.
- Ρύπανση και προστασία των υδάτινων πόρων.

Οι διαλέξεις διαφοροποιούνται σε:

- Διαλέξεις που πραγματοποιούνται με τη μορφή Θεωρίας (παράδοση) - Φύλλο εργασίας με πρακτική εφαρμογή θεωρίας- άσκησης (το οποίο συμπληρώνεται κατά τη διάρκεια της διάλεξης ή και στο μεσοδιάστημα των διαλέξεων).
- Διαλέξεις θεωρίας και σχεδιασμού εργασίας - μελέτης - Poster - εργαστηριακή άσκηση που πραγματοποιούνται συνδυαστικά σε αίθουσα και στο εργαστήριο H/Y.
- Επαναληπτική διάλεξη.

### (4) Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

#### Τρόπος Παράδοσης:

Με φυσική παρουσία (Διαλέξεις - Ασκήσεις - Εργαστηριακό μάθημα - Προαιρετικά τεστ)

<b>Χρήση Τεχνολογιών, Πληροφορίας &amp; Επικοινωνιών:</b>	Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας με χρήση powerpoint, multimedia υλικού (π.χ. video, websites) καθώς και μέσω της ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Χρήση τοπογραφικού χάρτη ή H/Y και κατάλληλου λογισμικού (ArcGIS) για την εκπόνηση εργαστηριακής άσκησης.
---	---

<b>Οργάνωση Διδασκαλίας:</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
------------------------------	----------------------	---------------------------------

Διάλεξη	39
Εκπόνηση εργασιών	40
Μη επιβλεπόμενη μελέτη	40
Αξιολόγηση προόδου/Εξετάσεις	3
Εργαστηριακή άσκηση	3
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>

(A1) Γραπτή εξέταση 1ης προόδου 20% (A2) Συμμετοχή στις διαλέξεις με Φύλλα Εργασίας - συμμετοχή σε συζητήσεις 10% (A3) Αξιολόγηση εργασίας υδρογεωγραφίας 20% (B) Γραπτές Εξετάσεις (Θεωρία- Ασκήσεις) 50%. Σε περίπτωση μη συμμετοχής στις μεθόδους αξιολόγησης A1-A3 αυξάνεται το ποσοστό των γραπτών εξετάσεων B αντίστοιχα έως 100%. Φοιτητές παλαιότερων εξαμήνων γραπτές εξετάσεις 100%

### Αξιολόγηση Φοιτητών

### (5) Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Υλικό διαλέξεων
- Βουδούρης Κ. (2009) *Υδρογεωλογία περιβάλλοντος: Υπόγεια νερά & περιβάλλον*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Βουδούρης Κ. (2014) *Τεχνική υδρογεωλογία: Υπόγεια νερά*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Κουτσογιάννης Δ., Ξανθόπουλος Θ. (2016) *Τεχνική υδρολογία*, 4η Έκδοση, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Λαμπράκης Ν.Ι., Νικολακόπουλος Κ.Γ., Κατσάνου Κ.Ν. (2013) *Υδρολογία με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και δεδομένων Τηλεπισκόπησης*, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Μιμίκου Μ.Α., Μπαλτάς Ε.Α. (2012) *Τεχνική υδρολογία*, 5η Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Σούλιος Γ.Χ. (1996) *Γενική υδρογεωλογία - Τόμος I*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Σούλιος Γ.Χ. (2006) *Γενική υδρογεωλογία - Τόμος IV*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Gupta S.K. (2011) *Modern hydrology and sustainable water development*, New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- Hiscock K.M. (2005) *Hydrogeology: Principles and practice*, Malden: Blackwell Science Ltd.
- Karamouz M., Ahmadi A., Akhbari M. (2011) *Groundwater hydrology: Engineering, planning, and management*, New York: CRC Press.
- Todd D.K., Mays L.W. (2005) *Groundwater hydrology*, New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- Ward R.C. (2000) *Principles of hydrology*, London: McGraw-Hill.