|  |
| --- |
| **1.ΓΕΝΙΚΑ** |
| **ΣΧΟΛΗ** | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών |
| **ΤΜΗΜΑ** | Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (τΓΙΥΠ) |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | Προπτυχιακό |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΔΥ0914** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** |  **3ο**  |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ** |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|  | 2Θ+2Ε | 5 |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Υποχρεωτικό |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΝΑΙ (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://eclass.uth.gr/courses/DIAE_U_193/> |
| **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*
 |
| Η απόκτηση γνώσεων σχετικά με τη μελέτη των ροών με ελεύθερη επιφάνεια, των ροών φυσικών υδατορρευμάτων με σταθερή και με μεταβαλλόμενη κοίτη και η ικανότητα εκτίμησης βασικών υδραυλικών, γεωμετρικών και στερεομεταφορικών παραμέτρων με σκοπό την ορθολογική και υπεύθυνη διαχείριση των επιφανειακών υδατικών πόρων. |
| **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* |
| * Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
* Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
* Λήψη αποφάσεων
* Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 |
| **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** |
| Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν: * Εισαγωγή στην επιστήμη της μηχανικής ρευστών.
* Ταξινόμηση ποταμών. Ροή σε υδατορρεύματα με σταθερό και με μεταβαλλόμενο πυθμένα.
* Είδη ανοικτών αγωγών. Πρισματικοί και μη πρισματικοί αγωγοί. Κατηγορίες ροής με ελεύθερη επιφάνεια: μόνιμη και μη μόνιμη ροή, ομοιόμορφη και ανομοιόμορφη ροή, βαθμιαία μεταβαλλόμενη και ταχέως μεταβαλλόμενη ροή, στρωτή, τυρβώδης, υποκρίσιμη, υπερκρίσιμη και κρίσιμη ροή. Γεωμετρικά και υδραυλικά στοιχεία της ροής με ελεύθερη επιφάνεια.
* Εξίσωση ενέργειας, ειδική ενέργεια (διάγραμμα ειδικής ενέργειας και διάγραμμα παροχής). Εξίσωση ποσότητας κίνησης (ορμής) και υπολογισμός κρίσιμου βάθους.
* Εφαρμογές θεωρίας κρισίμου βάθους. Υδραυλικό άλμα.
* Εξίσωση του Manning. Υπολογισμός ομοιόμορφης ροής σε απλές και σε σύνθετες διατομές.
* Ανομοιόμορφη, βαθμιαία μεταβαλλόμενη ροή. Καμπύλες ελεύθερης επιφάνειας. Υπολογισμός βαθμιαίας μεταβαλλόμενης ροής.
* Ροή στην περιοχή κατασκευών ελέγχου της ροής (εκχειλιστές και καταβαθμοί).
* Εισαγωγή στις ιδιότητες των φερτών υλικών. Ιδιότητες μεμονωμένων απλών κόκκων και ιδιότητες φερτών υλικών θωρούμενων σαν σύνολο.
* Αρχές που διέπουν την έναρξη κίνησης φερτών υλικών.
* Φυσικό στρώμα προστασίας πυθμένα. Ευσταθές υδατόρρευμα. Μορφολογία πυθμένα. Αντίσταση στη ροή με σταθερό όριο.
* Αντίσταση στη ροή με χαλαρή κοίτη, προσέγγιση Einstein (1950) και μέθοδος Engelund και Hansen (1967).
* Κίνηση φερτών υλικών στην κοίτη φυσικών υδατορρευμάτων.

Το μάθημα αποσκοπεί σε:* Κατανόηση των αρχών που διέπουν τις ροές σε φυσικά υδατορρεύματα.
* Εμβάθυνση σε υδροδυναμικές παραμέτρους των ποτάμιων ροών.
* Εμβάθυνση σε στερεομεταφορικές παραμέτρους των ποτάμιων ροών.
 |
| **4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ** |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Χρήση λογισμικού για την επίλυση των προβλημάτων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.Επικοινωνία με τους φοιτητές και διόρθωση των ασκήσεων μέσω email. |
| **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* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ  | 26 |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ | 26 |
| ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ | 20 |
| ΑΥΤΟΤΕΛΗΣ ΜΕΛΕΤΗ | 53 |
| Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά ECTS) | ***125*** |

 |
| **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.* | Γλώσσα αξιολόγησης: ΕλληνικάΓραπτή τελική εξέταση με επίλυση προβλημάτων –ασκήσεων (Μονάδες 10) |
| **5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** |
| *Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:* | * Δερμίσης Β. (2011) Διευθετήσεις υδατορρευμάτων. Εκδόσεις Τζιόλα.
* Κατσιφαράκης Κ. (2017) Μόνιμες ροές με ελεύθερη επιφάνεια. Αφοί Κυριακίδη Εκδόσεις Α.Ε.
* Πρίνος Π. (2009) Υδραυλική ανοικτών αγωγών. Ζήτη Πελαγία & Σία Ι.Κ.Ε.
* Σούλης Ι. (2008) Υδραυλική ανοικτών αγωγών. Χαράλαμπο; Νικ. Αϊβάζης.
* Χρυσάνθου Β. (2016) Ποτάμια υδραυλική και τεχνικά έργα. Ελληνικά ακαδημαϊκά συγγράμματα – αποθετήριο “Κάλλιπος”.
* Ψιλοβίκος Α., Ψιλοβίκος Αρ. (2019) Ιζηματολογία. Εκδόσεις Τζιόλα &Υιοί Α.Ε.
* Chanson H. (1999) The hydraulics of open channel flow: an Introduction. Elsevier.
* French R.H. (1995) Open-channel hydraulics. Mc Graw-Hill, Inc.
* Julien P. (2010) Erosion and sedimentation. Cambridge University Press.
 |