

ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	40606	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ		
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	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει έρθει σε επαφή με:

- την έννοια της λεκάνης απορροής και τις αρχές του υδρολογικού κύκλου.
- τις έννοιες της εξίσωσης του υδρολογικού ισοζυγίου και των υδρολογικών μεγεθών (π.χ. βροχή, απορροή, κ.λπ.).
- την έννοια της πλημμυρικής απορροής και τις μεθόδους υπολογισμού υδρογραφημάτων πλημμύρας.
- την ανάλυση συχνοτήτων υδρολογικών φαινομένων.
- τις αρχές σχεδιασμού αντιπλημμυρικών έργων.
- τις μεθόδους διόδευσης πλημμυρών.
- τις αρχές σχεδιασμού κατασκευών ασφαλείας φραγμάτων.
- τις αρχές σχεδιασμού έργων διευθέτησης ποταμών και χειμάρρων.

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αναπτύξει τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:

- κατάστρωσης της εξίσωσης του υδρολογικού ισοζυγίου και επίλυσης προβλημάτων.
- καθορισμού υδροκρίτη λεκάνης απορροής.
- υπολογισμού υδρογραφημάτων πλημμύρας.
- ανάλυσης συχνοτήτων υδρολογικών φαινομένων.
- μελέτης διόδευσης πλημμυρών.
- σχεδιασμού κατασκευών ασφαλείας φραγμάτων (π.χ. υπερχειλιστές, λεκάνες ηρεμίας κ.λ.π.).
- σχεδιασμού έργων διευθέτησης ποταμών και χειμάρρων, έργων προστασίας κοίτης, αύξησης παροχетеυτικότητας και αντιπλημμυρικών αναχωμάτων.

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

Παράγωγή 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

- Αυτόνομη εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη

χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδρολογία: Ορισμοί, Υδρολογικός κύκλος, Υδρολογικό ισοζύγιο.
Ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις, μέθοδοι μέτρησης, βροχομετρικά δίκτυα, βροχομετρικοί σταθμοί, ανάλυση βροχομετρικών δεδομένων.
Λεκάνες απορροής και υδροκρίτες.
Πολύγωνα επιρροής βροχομετρικών σταθμών Thiessen, μέση βροχόπτωση περιοχής, καμπύλες έντασης-διάρκειας-περιόδου επαναφοράς.
Εξάτμιση και εξατμισοδιαπνοή, μέθοδοι μέτρησης και μέθοδοι υπολογισμού.
Απορροή, μέτρηση της απορροής.
Η έννοια του υδρογραφήματος (ΥΓ) και χαρακτηριστικοί χρόνοι, διαχωρισμός βασικής ροής από την πλημμυρική ροή.
Χαρακτηριστικά υδρογραφήματων πλημμυρικών απορροών.
Μοναδιαίο υδρογράφημα (ΜΥΓ), υπολογισμός ΜΥΓ, κατασκευή και χρήση του.
Υπολογισμός απωλειών βροχής. Αθροιστικό υδρογράφημα.
Ανάλυση συχνοτήτων υδρολογικών φαινομένων (συναρτήσεις κατανομής, παράγοντας συχνότητας).
Αντιπλημμυρικά Έργα: Ορισμοί, διόδευση πλημμυρών, υδραυλικές και υδρολογικές μέθοδοι.
Υδρολογική διόδευση μέσω τμήματος ποταμού: μέθοδος Muskingum (εφαρμογές διόδευσης πλημμυρογραφήματος).
Υδρολογική διόδευση μέσω ταμιευτήρα (εφαρμογές διόδευσης πλημμυρογραφήματος).
Κατασκευές ασφαλείας φραγμάτων: Υπερχειλιστές (τύποι) και συνοδά έργα, στοιχεία σχεδιασμού ελεύθερων υπερχειλιστών, έργα καταστροφής ενέργειας (λεκάνες ηρεμίας).
Έργα διεύθυνσης ποταμών και χειμάρρων: Εγκάρσια και παράλληλα έργα (αναβαθμοί, πρόβολοι), έργα προστασίας κοίτης.
Αύξηση παροχετευτικότητας υδατορρέυματος (αύξηση διατομής, αύξηση ταχύτητας ροής).
Κατασκευή αντιπλημμυρικών αναχωμάτων, κοίτη πλημμυρών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Παραδόσεις στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση,</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις (4 ώρες x 13	52

<p>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.</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>	εβδομάδες)	
	Αυτοτελής μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Γραπτή τελική εξέταση(100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων - Απάντηση ερωτήσεων 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο [956]: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΤΟΜΟΣ 1 ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ, ΣΑΚΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
 Βιβλίο [77117411]: Τεχνική Υδρολογία, 6η έκδοση, Μπαλτάς Ευάγγελος, Μιμίκου Μαρία