

8.4 Ποτάμια Υδραυλική – Αντιπλημμυρικά Έργα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0813	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ποτάμια Υδραυλική - Αντιπλημμυρικά Έργα		
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	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικότητας ΜΕ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδραυλική (CE0520) Υδραυλική Ανοικτών Αγωγών (CE0713)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV169/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα έχει αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και θα έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές που διέπουν το σχεδιασμό, διαστασιολόγηση και διαχείριση τεχνικών έργων ποτάμιας υδραυλικής και διαχείρισης και διευθέτησης ποτάμιων συστημάτων καθώς και των συναφών με αυτά αντιπλημμυρικών έργων, π.χ. είτε έργων ανάσχεσης και διοχέτευσης, είτε διαχειριστικών μέτρων που συμβάλλουν στην αντιπλημμυρική προστασία και θωράκιση.</p> <p>Κατά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Βασικές γνώσεις ποτάμιας υδραυλικής. 2. Εμπειροπαραγόμενη γνώση και κριτική κατανόηση των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας. 3. Εξοικείωση με βασικά υδραυλικά λογισμικά πλημμυρικής κατάκλυσης (1D και 2D HEC-RAS). <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να εφαρμόσουν μονοδιάστατες προσομοιώσεις ροής με ελεύθερη επιφάνεια.
--

2. Να αναπτύσσουν ατομική ευθύνη και να διατυπώνουν επιστημονική γνώμη πάνω σε έργα αντιπλημμυρικής προστασίας.
3. Να κατασκευάσουν χάρτη πλημμυρικού ρίσκου.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Υδραυλική των Ανοιχτών Αγωγών μελετάει τη συμπεριφορά της ροής του νερού με ελεύθερη επιφάνεια, σε αντιδιαστολή με την Υδραυλική των Κλειστών Αγωγών, που μελετάει τη ροή του νερού υπό πίεση. Η Ποτάμια Υδραυλική είναι η συνέχεια, η εξειδίκευση και η πρακτική εφαρμογή της Υδραυλικής των Ανοιχτών Αγωγών, στην κλίμακα πλέον του ποταμού ή του υδατορέματος (fluvial scale), τόσο σε φυσικό, όσο και σε τεχνητό/διευθετημένο περιβάλλον. Με αυτή την έννοια, η Ποτάμια Υδραυλική αφορά ασχολείται με ποταμούς τόσο στην ύπαιθρο, όσο και σε αστικό περιβάλλον.

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος, σημαντικό κομμάτι είναι η περιγραφή, τόσο με ποιοτικούς όσο και με ποσοτικούς όρους, όλων των μηχανισμών που δημιουργούν μία φυσική κοίτη ενός ποταμίου συστήματος (διάβρωση, απόθεση, μαιανδρισμοί, κ.λπ.). Επίσης σημαντικό κομμάτι, είναι οι νόμοι που διέπουν την κίνηση του νερού σε αυτή την κλίμακα (εξισώσεις συνέχειας, ενέργειας, ορμής, και γενικότερα όλο το θεωρητικό υπόβαθρο που περιέχεται στην Υδραυλική των ανοιχτών αγωγών).

Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος, το οποίο είναι και το κομμάτι που αφορά άμεσα το Μηχανικό, είναι η περιγραφή της συμπεριφοράς της ροής σε διάφορες ανθρωπογενείς κατασκευές, γνωστές και ως Τεχνικά Έργα, όπως για παράδειγμα είναι οι οχετοί, οι αναβαθμοί, τα φράγματα, οι διευθετήσεις υδατορεμάτων, κ.λπ. Ο λόγος που μελετάται η συμπεριφορά της ροής του νερού σε τέτοιου τύπου κατασκευές είναι αφενός για να διαστασιοποιηθούν και να σχεδιαστούν αυτές, αφετέρου για να προβλεφθούν οι εκάστοτε συνέπειες από ενδεχόμενη αστοχία τους.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα Τεχνικά Έργα τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν ως Αντιπλημμυρικά Έργα, τα οποία είναι από τα πιο σημαντικά τα οποία καλείται να σχεδιάσει ή να κατασκευάσει ο σύγχρονος Μηχανικός, με βάση και τις οδηγίες της Ε.Ε (Ευρωπαϊκή Οδηγία 2007/60). Για αυτό το λόγο και ο τίτλος του εν λόγω μαθήματος αποτελείται από δύο μέρη: Ποτάμια Υδραυλική - Αντιπλημμυρικά Έργα.

Ως Αντιπλημμυρικά Έργα είναι δυνατόν να ταξινομηθούν κατασκευές όπως είναι τα έργα ανάσχεσης (φράγματα, ταμιευτήρες, κ.λπ) και διοχέτευσης (αναχώματα, τοίχοι αντιπλημμυρικής προστασίας, κ.λπ.). Ειδική αναφορά γίνεται και στα μη κατασκευαστικά μέτρα που συμβάλλουν στην αντιπλημμυρική προστασία και θωράκιση (π.χ. σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p align="center">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>															
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="722 392 1102 465">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1102 392 1412 465">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="722 465 1102 510">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1102 465 1412 510">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 510 1102 555">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1102 510 1412 555">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 555 1102 600">Επίλυση ασκήσεων</td> <td data-bbox="1102 555 1412 600">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 600 1102 674">Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1102 600 1412 674">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 674 1102 719"></td> <td data-bbox="1102 674 1412 719"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 719 1102 763">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1102 719 1412 763">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη βιβλιογραφίας	45	Επίλυση ασκήσεων	36	Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	30			Σύνολο Μαθήματος	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	39															
Μελέτη βιβλιογραφίας	45															
Επίλυση ασκήσεων	36															
Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	30															
Σύνολο Μαθήματος	150															
<p>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.</p>	<p>Γραπτή εξέταση 2,5-ωρης διάρκειας Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Γραπτή Εργασία / Θέμα Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την εξέταση, η επιμέρους βαθμολογία των θεμάτων αναγράφεται σε αυτά και η τελική βαθμολογία είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του Ιδρύματος. Επιπλέον, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους και την επιμέρους βαθμολογία στα θέματα, να τους δοθούν διευκρινήσεις σχετικά με αυτές και, τέλος, να επισημανθούν τα όποια λάθη τους. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική εκτός και αν οι φοιτητές προέρχονται από το πρόγραμμα Erasmus, οπότε η εξέταση γίνεται στα αγγλικά.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><u>Ελληνική Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δερμίσσης Β., Διευθετήσεις Υδατορρευμάτων, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2010. 2. Τσακίρης Γ., Υδραυλικά έργα, Σχεδιασμός και Διαχείριση, Τόμος II: Εγγειοβελτιωτικά Έργα, Εκδόσεις Συμμετρία, 2006. 3. Χρήστος Ε. Τσόγκας, Μηχανική των Ποταμών (2η Έκδοση), Εκδόσεις Ίων, 2004 4. ΒΛΑΣΙΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ, ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, 1/2016, ISBN: 978-960-603-466-4, [Ηλεκτρονικό Βιβλίο, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος"], 2016
--