

8.9 Φράγματα – Υδροδυναμικά Έργα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0823	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φράγματα - Υδροδυναμικά 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	
	4	4	
<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:	Μηχανική των Ρευστών (CE0430) Υδραυλική (CE0520)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV228/		

(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 φραγμάτων και συναφών τεχνικών έργων είτε για την εκμετάλλευση, αξιοποίηση και προστασία του επιφανειακού υδάτινου δυναμικού (ύδρευση, άρδευση, απομάστευση υδροηλεκτρικής ενέργειας, περιβαλλοντική προστασία). Επίσης, θα κατανοήσει τις διαφορετικές πηγές αβεβαιότητας στον σχεδιασμό φραγμάτων (υδρολογικές, γεωλογικές, δομικές, κτλ), όπως προκύπτουν και μέσα από την ελληνική και διεθνή νομοθεσία. Ακόμη, θα αποκτήσει γνώσεις των δυσκολιών που προκύπτουν από τη γεωλογία και τη σεισμικότητα της περιοχής, τους κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες στην κατασκευή φράγματος, την επιλογή του μεγέθους και υλικού κατασκευής του φράγματος, που απαιτούνται για την εκτίμηση του μεγέθους του ταμιευτήρα, τη διαχείριση της στερεοπαροχής και των φερτών υλών, καθώς και άλλων σημαντικών παραγόντων. Παραδείγματα φραγμάτων θα δοθούν από τον ελληνικό και διεθνή χώρο, καθώς και από τις σημαντικές υδραυλικές κατασκευές, όπως έργα εκτροπής ποταμού, παροχетеυτικότητα, καταστροφής ενέργειας, υπερχειλιστών, εκ χειλιστών, κ.α.</p>

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:

1. Βασικές γνώσεις των αβεβαιοτήτων και δυσκολιών εφαρμογής σχετικών με την κατασκευή ενός φράγματος.
2. Γνώση και κατανόηση των σταδίων και διαδικασιών κατασκευής ενός φράγματος βάσει των ελληνικών και διεθνών κωδίκων.
3. Εμπειρισιακή γνώση και κριτική κατανόηση της υδραυλικής θεωρίας των σχετικών υδροδυναμικών έργων.

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:

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση – εξάσκηση των ακολούθων γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Εκτέλεση αυτόνομη ή ομαδικής εργασίας
- Σχεδιασμός έργων
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ένα από τα πιο σύνθετα έργα του Πολιτικού Μηχανικού είναι ο συντονισμός και η επίβλεψη κατασκευής φράγματος, το οποίο συνδυάζει γνώσεις από όλες τις κατευθύνσεις.

Το μάθημα προσφέρει τις απαραίτητες, εισαγωγικές γνώσεις για το σχεδιασμό φράγματος σε επίπεδο προμελέτης, όπως:

- η χρήση (π.χ. για ύδρευση, άρδευση, αντιπλημμυρική προστασία, υδροηλεκτρικό),
- ο τύπος (άκαμπτο, π.χ. βαρύτητας, αντηριδωτό, τοξωτό, και εύκαμπτο, π.χ. χωμάτινο, λιθόρριπτο),
- η χωροθέτηση (εύρεση βέλτιστης θέσης εξαρτώμενης από κοινωνικά, περιβαλλοντικά, οικονομικά, γεωλογικά και τοπογραφικά στοιχεία),
- η διαστασιολόγηση και έλεγχοι ασφαλείας βασικών μεγεθών (υδατικό ισοζύγιο, ωφέλιμος όγκος ταμιευτήρα, οικολογική παροχή, όγκος φερτών) τεχνικών έργων υδροδυναμικής φύσεως (π.χ. προσωρινά έργα εκτροπής, εκκενωτής πυθμένα, λεκάνη καταστροφής ενέργειας, υπερχειλιστής, θυρόφραγμα, παγίδες φερτών, ιχθυόδρομοι), αλλά και η μελέτη ανάσχεσης-διόδευσης πλημμύρας.

Έμφαση δίνεται

- στη διαχείριση μικρών υδροηλεκτρικών φραγμάτων, και
- στη διαστασιολόγηση κρίσιμων υδραυλικών (ύψους πτώσης, υδροτροβίλου, αντλησιοταμίευσης) και ενεργειακών μεγεθών (ισοζύγιο ηλεκτρικής ενέργειας, βαθμός απόδοσης, υβριδικά συστήματα).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.

