

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδραυλικές Κατασκευές & Φράγματα

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡ014	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υδραυλικές Κατασκευές & Φράγματα		
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 και Ασκήσεις Εφαρμογής		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Κατεύθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ <i>(προαιρετικά)</i>	ΥΔΡ002 – Μηχανική των ρευστών ΥΔΡ003 – Υδραυλική ΥΔΡ005 – Υπόγεια Υδραυλική και Τεχνική Υδρολογία ΥΔΡ006 – Υδραυλική των ανοιχτών αγωγών και ποταμών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά (Φοιτητές Erasmus: Ελληνικά ή Αγγλικά)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ελληνικά (Φοιτητές Erasmus: Ελληνικά ή Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να: • προσδιορίζουν τον ωφέλιμο όγκο και τα χαρακτηριστικά δομικά στοιχεία των φραγμάτων • διακρίνουν την καταλληλότερη διάταξη (φράγμα, υδραυλικές κατασκευές) στον χώρο με κριτήρια επιλογής • υπολογίζουν πλημμυρογραφήματα σχεδιασμού και όγκους φερτών • σχεδιάζουν τους υπερχειλιστές και τις απαιτούμενες υδραυλικές κατασκευές • συνθέτουν υδραυλικά μοντέλα και υπολογισμούς των έργων ασφαλείας • αξιολογούν τα υδατικά δεδομένα και ορίζουν τον τύπο φράγματος που θα πρέπει να επιλεγεί
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Λήψη αποφάσεων
- Ατομική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύντομη περιγραφή μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή στους φοιτητές του βασικού θεωρητικού υπόβαθρου για το μάθημα 'ΥΔΡ014 Υδραυλικές Κατασκευές & Φράγματα'. Περιλαμβάνει την αναγκαία ύλη για την κατανόηση θεωριών και αρχών που απαιτούνται για το σχεδιασμό φράγματος σε επίπεδο προμελέτης, την επιλογή του τύπου φράγματος και τους υδραυλικούς υπολογισμούς των βασικών υδραυλικών κατασκευών στο χώρο που απαιτούνται.

- Περιεχόμενο διαλέξεων

ο Εισαγωγή. Είδη φραγμάτων και αναγκαιότητα φράγματος. Επιλογή θέσης φράγματος. Γενική διάταξη φράγματος και λοιπών συναφών έργων. Βασικές έννοιες και ιστορική εξέλιξη. Υλοποίηση φραγμάτων στην Ελλάδα.

ο Τύποι και χαρακτηριστικά φραγμάτων. Κριτήρια επιλογής κατάλληλης διάταξης. Περιεχόμενα μελέτης φράγματος. Στάδια κατασκευής έργων. Πιθανές Αστοχίες.

ο Φράγματα Βαρύτητας. Έλεγχοι ευστάθειας. Φράγματα βαρύτητας με διάκενα. Φράγματα Αντηριδωτά και έλεγχος ευστάθειάς τους. Κατασκευή φραγμάτων.

ο Θολωτά φράγματα. Χωμάτινα φράγματα. Φράγματα λιθόρριπτα. Έλεγχος ευστάθειας και ισορροπίας. Κατασκευαστικά στοιχεία.

ο Θεμελίωση φράγματος και αποστράγγιση. Υπολογισμός διήθησης. Μέτρα περιορισμού της διήθησης.

ο Υδρολογία φραγμάτων και υδατικό ισοζύγιο. Κατάκλυση και στεγανότητα. Λεκάνη απορροής και εκτίμηση εισροών. Πλημμυρογραφήματα σχεδιασμού. Εκτίμηση όγκου φερτών. Μελέτη λειτουργίας φράγματος.

ο Υδραυλική φραγμάτων. Σχεδιασμός κατασκευών ασφαλείας. Προσωρινά έργα εκτροπής. Εκτίμηση πλημμύρας σχεδιασμού υπερχειλιστή.

ο Ανάσχεση - διόδευση πλημμύρας. Σχεδιασμός υπερχειλιστή. Εκκενωτές πυθμένα. Λεκάνες καταστροφής ενέργειας.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας (Διδασκαλία και Επικοινωνία με φοιτητές) μέσω διαλέξεων σε PowerPoint, μέσω ηλεκτρονικής ιστοσελίδας μαθήματος, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learning και μέσω επιπλέον ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, email κτλ). Επιπλέον υλικό (παρουσιάσεις διαλέξεων, εκπαιδευτικά videos, χρήσιμα sites και επιστημονικά άρθρα) ανηρτημένο στο e-learning. Ώρα συνεργασίας

		καθηγητή-φοιτητών είτε με φυσική παρουσία είτε μέσω τηλεσυνάντησης.																									
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις Θεωρίας</td><td>40</td></tr><tr><td>Ασκήσεις Εφαρμογής</td><td>12</td></tr><tr><td>Συγγραφή Εργασίας</td><td>10</td></tr><tr><td>Εκπαιδευτική Επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)</td><td>2 (αφαιρείται από τις διαλέξεις)</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td><td>68</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>130</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις Θεωρίας	40	Ασκήσεις Εφαρμογής	12	Συγγραφή Εργασίας	10	Εκπαιδευτική Επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)	2 (αφαιρείται από τις διαλέξεις)	Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	68											Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	130	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																										
Διαλέξεις Θεωρίας	40																										
Ασκήσεις Εφαρμογής	12																										
Συγγραφή Εργασίας	10																										
Εκπαιδευτική Επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται)	2 (αφαιρείται από τις διαλέξεις)																										
Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	68																										
Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	130																										
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: Ελληνική Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) Αξιολόγηση Θεωρίας (80% του τελικού βαθμού): - Γραπτή εξέταση προόδου (20% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - ο Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - ο Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων - Γραπτή τελική εξέταση (60% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - ο Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - ο Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων - Ατομική εργασία (20% του τελικού βαθμού) Το παρόν κείμενο περιγραφής του μαθήματος με τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμο στους φοιτητές στον οδηγό σπουδών του Τμήματος (ιστοσελίδα Τμήματος) και στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Το περίγραμμα κοινοποιείται προφορικά στους φοιτητές κατά την πρώτη διάλεξη.																										

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Τσόγκας Χρήστος Ερ., Τσόγκα Ελισάβετ Χ., Υδροδυναμικά Έργα - Φράγματα, Εκδόσεις Ίλιων, 2009, ISBN: 960-411-196-5. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14865
- Μιμίκου Μαρία Α., Τεχνολογία Υδατικών Πόρων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2006, ISBN: 978-960-7530-79-0. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9780
- Δερμίσσης Β., Διευθετήσεις Υδατορρέυματος, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2010, ISBN: 978-960-418-296-1. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548763
- Ι.Δ. Δημητρίου, Δ.Ι. Δημητρίου, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ, Εκδόσεις fountas, 2009, ISBN: 978960330675-7. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 4320

- Τσακίρης Γ., Υδατικοί πόροι : Ι Τεχνική υδρολογία και διαχείριση των υδατικών πόρων, Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, 2012 (1η έκδοση), ISBN: 978-960-266-380-6. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22771790