

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδρεύσεις - Αποχετεύσεις

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡ004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υδρεύσεις - Αποχετεύσεις		
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	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ <i>(προαιρετικά)</i>	ΥΔΡ002 – Μηχανική των ρευστών ΥΔΡ003 – Υδραυλική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά (Φοιτητές Erasmus: Ελληνικά ή Αγγλικά)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (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 και περιγράφουν ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα νερού ύδρευσης και αποχέτευσης (λυμάτων και όμβριων) • εξηγούν και εκτιμούν τα απαιτούμενα έργα ύδρευσης και αποχέτευσης σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή • εξετάζουν τον σχεδιασμό τυπικών έργων υδροδότησης (εξωτερικά υδραγωγεία, δεξαμενές, δίκτυα διανομής) • σχεδιάζουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων και έργων αποχέτευσης όμβριων σε αστικό περιβάλλον • συνθέτουν μοντέλα υδραυλικής ανάλυσης δικτύων στον υπολογιστή • αναγνωρίζουν τα έργα ύδρευσης και αποχέτευσης στις σχετικές μελέτες (τεχνική έκθεση, γενική διάταξη έργων, μηκοτομές αγωγών, υλικά, γεωμετρικά χαρακτηριστικά)
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

-Σύντομη περιγραφή μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή στους φοιτητές του βασικού θεωρητικού και υπόβαθρου για το μάθημα κορμού 'ΥΔΡ004 Υδρεύσεις - Αποχετεύσεις'. Περιλαμβάνει την αναγκαία ύλη για την κατανόηση των βασικών εννοιών σχεδιασμού και διαστασιολόγησης όλων των επιμέρους έργων δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης αστικών και ημιαστικών περιοχών μέσω θεωρητικής και πρακτικής (ασκήσεις εφαρμογής) προσέγγισης.

-Περιεχόμενο διαλέξεων

ο Εισαγωγή στα αστικά υδραυλικά έργα, ιστορική αναδρομή. Βασικές αρχές και παράμετροι σχεδιασμού των έργων ύδρευσης.

ο Ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα νερού ύδρευσης. Υδροληψίες από πηγές, επιφανειακά και υπόγεια νερά.

ο Αντλιοστάσια και καταθλιπτικοί αγωγοί. Υπολογισμός αναγκών νερού.

ο Χωροθέτηση, διαστασιολόγηση, και σχεδιασμός δεξαμενών ρύθμισης και φρεατίων αποδόσεως/πιεζοθραύσεως. Απαιτούμενο υψόμετρο και διαστασιολόγηση.

ο Χάραξη, υδραυλική ανάλυση και διαστασιολόγηση δικτύων διανομής. Υπολογισμός ακτινωτών και βροχωτών δικτύων.

ο Μοντέλα επίλυσης δικτύων ύδρευσης σε υπολογιστή.

ο Ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα αστικών λυμάτων, βιομηχανικών αποβλήτων και όμβριων.

ο Υδραυλική των υπονόμων.

ο Βασικές αρχές και παράμετροι σχεδιασμού έργων αστικών δικτύων αποχέτευσης. Είδη δικτύων αποχέτευσης και όμβριων. Παντορροϊκά και χωριστικά δίκτυα.

ο Αρχές σχεδιασμού δικτύων ακαθάρτων. Όρια ταχυτήτων. Ελάχιστες κλίσεις. Συναρμογές. Τοπικές απώλειες. Προβλήματα μεγάλων και μικρών ταχυτήτων. Ποιοτικά και τεχνολογικά θέματα αγωγών αποχέτευσης.

ο Εκτίμηση παροχών όμβριων. Αρχές σχεδιασμού δικτύων συλλογής όμβριων. Μεθοδολογία χάραξης και υπολογισμού δικτύων όμβριων σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή. Κατασκευαστικοί και υδρολογικοί περιορισμοί.

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</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

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	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	Δραστηριότητα Διαλέξεις Θεωρίας Ασκήσεις Εφαρμογής Εκπαιδευτική Επίσκεψη (όταν πραγματοποιείται) Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 40 12 2 (αφαιρείται από τις διαλέξεις) 52 Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) 104
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 (100% του τελικού βαθμού): - Γραπτή εξέταση προόδου (30% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων - Γραπτή τελική εξέταση (70% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: - Θεωρητικές ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική ή/και Συμπερασματική) - Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων 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

- Πρίνος Παναγιώτης, Υδραυλική Κλειστών και Ανοικτών Αγωγών, Εκδόσεις Ζήτη, 2013, ISBN: 978-960-456-344-9. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22767973
- Τσακίρης Γεώργιος, Υδραυλικά Έργα, Σχεδιασμός και Διαχείριση, Τόμος Ι: Αστικά Υδραυλικά Έργα, Εκδόσεις Συμμετρία, 2010 (1η έκδοση), ISBN: 978-960-266-289-2. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 45485
- Λαγγούσης Ανδρέας, Φουρνιώτης Νικόλαος, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ, Εκδόσεις GOTSIS, 2020 (1η έκδοση), ISBN: 9789609427890. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94702516

- Δημητράκοπουλος Αλέξανδρος, Σχεδιασμός Υδραυλικών Έργων, Εκδόσεις Φ. ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ - Α. ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ Ο.Ε., 2008, ISBN: 978-960-88473-1-6. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 456
- Στάμου Αναστάσιος, Εφαρμοσμένη Υδραυλική, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2016 (3η έκδοση), ISBN: 978-960-491-109-7. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59397206
-