

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: CE752 – Αστικά Υδραυλικά Έργα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΤΕΦ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών – Υποδομών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE752	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αστικά Υδραυλικά 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	
Θεωρητικό μέρος	4		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΣΥΝΟΛΟ	6	7	
<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 Ειδίκευσης (ΜΕ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδραυλική II , Υδρολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Αν ζητηθεί)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <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>
Τα Μαθησιακά Αποτελέσματα του μαθήματος αφορούν στο 6^ο Επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Δια Βίου Μάθησης (1^ο κύκλος σπουδών) Το μάθημα είναι ένα από τα σημαντικότερα μαθήματα της κατεύθυνσης Πολιτικών Μηχανικών-Έργων Υποδομής. Συνδυάζει την σύνθεση και εφαρμογή γνώσεων από προγενέστερα μαθήματα με την απόκτηση νέας γνώσης στον τομέα Ύδρευσης και Αποχέτευσης οικισμού. Σκοπός του είναι εκπαιδευτεί ο φοιτητής/τρια προσεγγίζοντας μέσα από την διδασκαλία ολιστικά τον σχεδιασμό, μελέτη, κατασκευή και συντήρηση των απαραίτητων έργων με παράλληλη χρήση αντίστοιχου λογισμικού και να εξοικειωθεί με τις μεθόδους μετρήσεων και την χρήση αντίστοιχων εργαστηριακών συσκευών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> • Να ερευνά και αξιοποιεί Υδρολογικά δεδομένα περιοχής • Να εκτιμά ανάγκες οικισμού σε πόσιμο νερό καθώς και ποσότητες παραγόμενων υγρών αποβλήτων και όμβριων υδάτων προς αποχέτευση σε έναν οικισμό • Να εντοπίζει τις κατάλληλες πηγές υδροληψίας καθώς και τους κατάλληλους υδάτινους αποδέκτες για την αποχέτευση του οικισμού • Να επιλέγει μεθόδους και υλικά κατασκευής , να χωροθετεί και να διαστασιολογεί τα απαραίτητα έργα Ύδρευσης και Αποχέτευσης

- Να γνωρίζει την κείμενη νομοθεσία και να εκτελεί τους απαραίτητους υδραυλικούς υπολογισμούς για την ορθή και αποτελεσματική λειτουργία των δικτύων
- Να επιλέγει κατά περίπτωση και να εκτελεί τις απαραίτητες μετρήσεις χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες εργαστηριακές συσκευές
- Να εργάζεται σε ομαδικό περιβάλλον και να συνεργάζεται με επιστήμονες της ίδιας ή άλλης ειδικότητας.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στην ανάπτυξη των παρακάτω γενικών ικανοτήτων του φοιτητή:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος

1. Αναγκαιότητα κατασκευής δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης σε οικισμό
2. Χαρακτηριστικά πόσιμο νερού και υγρών αποβλήτων
3. Μέθοδοι εκτίμησης αναγκών σε πόσιμο νερό καθώς και ποσοτήτων παραγόμενων όμβριων υδάτων και λυμάτων σε οικισμό. Εξωτερικό και εσωτερικό υδραγωγείο, μεγέθη υδραυλικών υπολογισμών.
4. Πηγές υδροληψίας πόσιμο νερού(επιφανειακά ύδατα, υπόγεια ύδατα). Εκτίμηση διατιθέμενων παροχών
5. Μέθοδοι υδροληψίας ανάλογα με την πηγή(ποταμοί, φυσικές και τεχνητές λίμνες, πηγές, υπόγεια ύδατα). Αντλιοστάσια
6. Έργα μεταφοράς νερού σε οικισμό. Υδραυλικοί υπολογισμοί αγωγών μεταφοράς
7. Έργα βελτίωσης και καθαρισμού νερού.
8. Έργα προσωρινής αποθήκευσης νερού. Διαστασιολόγηση δεξαμενών
9. Είδη, σχεδιασμός και μέθοδοι υπολογισμού αστικών δικτύων ύδρευσης.
10. Είδη, σχεδιασμός και μέθοδοι υπολογισμού δικτύων αποχέτευσης.
11. Μέθοδοι κατασκευής δικτύων. Υλικά κατασκευής. Μέτρα ασφάλειας
12. Απαιτήτητα τεχνικά έργα και μηχανολογικός εξοπλισμός αστικών υδραυλικών δικτύων, μέθοδοι παρακολούθησης- έλεγχοι για ορθή λειτουργία δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης.
13. Εντοπισμός κατάλληλων υδάτινων αποδεκτών δικτύου αποχέτευσης
14. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανεξέλεγκτης διάθεσης υγρών αποβλήτων
15. Νομικό και θεσμικό πλαίσιο

Εργαστηριακό μέρος

1. Εκτίμηση αναγκών σε πόσιμο νερό σε οικισμό με ποικίλες ζώνες οίκησης και δραστηριότητες.
2. Χωροθέτηση και σχεδιασμός συνόλου έργων ύδρευσης από την πηγή υδροληψίας έως το εσωτερικό Υδραγωγείο επί γεωγραφικού χάρτη
3. Επίλυση δικτύου ύδρευσης με χρήση κατάλληλου λογισμικού
4. Μετρήσεις παροχής-στάθμης σε ανοικτό αγωγό με χρήση κατάλληλης εργαστηριακής συσκευής
5. Εκπαιδευτική επίσκεψη σε σημείο ελέγχου διαρροής με κατάλληλα όργανα, σε λειτουργούντες αγωγούς δικτύου Ύδρευσης

6. Σχεδιασμός δικτύου αποχέτευσης επί τμήματος σχεδίου πόλεως
7. Μελέτη δικτύου αποχέτευσης επι τμήματος σχεδίου πόλεως
8. Επίλυση δικτύου αποχέτευσης με χρήση κατάλληλου λογισμικού
9. Εκπαιδευτική επίσκεψη σε εργοτάξιο κατασκευής δικτύου αποχέτευσης
10. Επιθεώρηση του εσωτερικού μέρους σε αγωγό δικτύου αποχέτευσης με χρήση μικροκάμερας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	μ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	power point μ e-class μ e- mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή θεωρητικών μεθοδολογιών και πορισμάτων και στην ανάλυση μελετών περίπτωσης	12
	Ομαδική εργασία μικρών ομάδων φοιτητών σε μελέτες περίπτωσης	40
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις-εκδρομές	10
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος (25,7 ώρες Φ.Ε./ πιστωτική μονάδα)	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται ως ακολούθως: <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις κρίσεως και επίλυση ασκήσεων-εφαρμογών(40%) 2. Παρουσίαση ομαδικής εργασίας (10%) 3. Παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων (20%) 4. Τρεις ενδιάμεσες σύντομες εξετάσεις(20%)Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) Martz G.Ευστρατιάδης Γρ. «Υδραυλική των οικισμών(1+2)» Εκδόσεις Γκιούρδας
- (2) Mc Gee T.J., «Water supply and Sewerage» MC Graw-Hill
- (3) Κόλλιας Π.Σ. «Υδρεύσεις, Επιφανειακά-Υπόγεια Ύδατα, Δίκτυα διανομής» Εκδόσεις Λύχνος
- (4) Imhof K.&K., Κουτσόπουλος Ν. «Η αποχέτευση των πόλεων και επεξεργασία υγρών αποβλήτων» Εκδόσεις Τ.Ε.Ε
- (5) Παραλικά Μ. «Εργα Υδρεύσεων» Τ.Ε.Ι Αθήνας
- (6) Παραλικά Μ. «Εργα Αποχετεύσεων» Τ.Ε.Ι Αθήνας