

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: CE652 – Εγγειοβελτιωτικά Έργα & Αρδεύσεις

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών – Υποδομών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE652	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εγγειοβελτιωτικά Έργα & Αρδεύσεις		
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	3		
ΣΥΝΟΛΟ	3	3	
<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) Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών, Ροή Έργων Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδραυλική Ι και Υδραυλικής ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι (προς το παρόν)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://education.teiath.gr/CIE651/		

(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>
<p>Τα Μαθησιακά Αποτελέσματα του μαθήματος αφορούν στο 6^ο Επίπεδο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Δια Βίου Μάθησης (1^ος κύκλος σπουδών)</p> <p>Ο φοιτητής μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαθέτει προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο της Υδροστατικής και της Υδραυλικής των κλειστών αγωγών, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση των αντίστοιχων θεωριών και αρχών. • Κατέχει προχωρημένες δεξιότητες και έχει τη δυνατότητα να αποδείξει την απαιτούμενη δεξιοτεχνία και καινοτομία για την επίλυση σύνθετων και απρόβλεπτων προβλημάτων σε εξειδικευμένο πεδίο εργασίας ή σπουδής • Μπορεί να διαχειρίζεται σύνθετες τεχνικές ή επαγγελματικές δραστηριότητες ή σχέδια εργασίας, με ανάληψη ευθύνης για τη λήψη αποφάσεων σε απρόβλεπτα περιβάλλοντα εργασίας.

Ειδικότερα, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος **Εγγειοβελτιωτικά Έργα & Αρδεύσεις**, οι φοιτητές:

- Θα έχουν κατανοήσει τη φαινομενολογία της ροής του νερού στο έδαφος (κορεσμένο ή ακόρεστο)
- Θα έχουν κατανοήσει τις βασική μεθοδολογία που διέπει τη εκτίμηση των αρδευτικών αναγκών
- Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές που διέπουν τη εξεύρεση, εκμετάλλευση και διαχείριση πόρων (καλλιεργήσιμο έδαφος, νερό)
- Θα μπορούν να περιγράψουν τις βασικές έννοιες, μεθόδους, τεχνολογίες και συστήματα εγγειοβελτιωτικών έργων
- Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία, ο σχεδιασμό, την κατασκευή, τη συντήρηση και τη διαχείριση των εγγειοβελτιωτικών έργων
- Θα μπορούν να συνθέτουν και να διαστασιοποιούν απλές αρδευτικές εγκαταστάσεις που να ικανοποιούν δεδομένες απαιτήσεις
- Θα είναι ικανοί να αναλύουν τη λειτουργία υφιστάμενων εγκαταστάσεων και συστημάτων εγγειοβελτιωτικών έργων
- Θα είναι ικανοί να κατανοήσουν τη λειτουργία εκτεταμένων αρδευτικών συστημάτων
- Να κάνουν εκτιμήσεις ως προς την αποτελεσματικότητα και καλή λειτουργία υφιστάμενων εγκαταστάσεων /κατασκευών και να εκφέρουν τεκμηριωμένες απόψεις για αποδοτική λειτουργία ή βελτίωση τους.
- Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές σχεδιασμού, υλοποίησης, λειτουργίας και συντήρησης συλλογικών αρδευτικών δικτύων

Γενικές Ικανότητες

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη ή/και ομαδική εργασία σε διεθνές ή/και διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση μικρών υδραυλικών έργων
- Επίδειξη επαγγελματικής υπευθυνότητας
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής ως προς την επαγγελματική του επάρκεια

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εγγειοβελτιωτικά Έργα

Εισαγωγή στα εγγειοβελτιωτικά έργα. Ταξινόμηση εγγειοβελτιωτικών έργων. Αξιοποίηση και προστασία του υδάτινου δυναμικού. Κατασκευή αποστραγγιστικών - αντιπλημμυρικών έργων και έργων βασικών ισοπεδώσεων.

Ταμείωση και εκμετάλλευση επιφανειακών απορροών, κατασκευή έργων μεταφοράς και διανομής ταμειευμένου νερού. Συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης αρδευτικού νερού:

Πηγές, αντλίες, λιμνοδεξαμενές, δεξαμενές ρύθμισης, διώρυγες, κλειστοί αγωγοί βαρύτητας, καταθλιπτικοί αγωγοί και μετρητές ροής.

Εμπλουτισμός υπογείων υδροφορέων. Βελτίωση και προστασία εδαφικών πόρων. Μικρής κλίμακας εγγειοβελτιωτικά έργα σε ορεινές περιοχές για την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων και την εκμετάλλευση των επιφανειακών απορροών.

Αρδεύσεις

Έδαφος και εδαφικό νερό. Εδαφικά χαρακτηριστικά και φαινόμενα αλληλεπίδρασης νερού-

<p>εδάφους. Κίνηση νερού στο έδαφος, νόμος Darcy. Ροή σε κορεσμένο έδαφος. Μέθοδοι μετρήσεως υδραυλικής αγωγιμότητας εδαφών. Ροή σε ακόρεστο έδαφος. Διαγράμματα ενεργειακής καταστάσεως νερού. Φαινόμενο υστέρησης. Διήθηση νερού στο έδαφος. Μέτρηση της διηθητικότητας εδαφών. Εδαφικό νερό καλλιεργειών. Εδαφική υγρασία. Ιδατοϊκανότητα εδάφους. Σημείο μόνιμης μάρανσης. Ριζόστρωμα καλλιεργειών. Κατανάλωση νερού από τις καλλιέργειες. Εξατμισοδιαπνοή και μέθοδοι υπολογισμού της. Άρδευση καλλιεργειών. Μέθοδοι άρδευσης, κύρια χαρακτηριστικά τους, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, βασικές αρχές σχεδιασμού και διαστασιολόγησης. Επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης (με κατάκλιση, με περιορισμένη διάχυση, με αυλάκια). Άρδευση με καταιονισμό. Άρδευση με σταγόνες. Υπόγεια (τριχοειδής) άρδευση. Γενικές διατάξεις και υδραυλικοί υπολογισμοί. Συλλογικά αρδευτικά δίκτυα. Μέθοδοι και συστήματα διανομής αρδευτικού νερού. Έργα εκσυγχρονισμού και βελτίωσης παλαιών αρδευτικών δικτύων. Προέλευση και ποιότητα αρδευτικού νερού. Νομοθεσία αρδευτικού νερού.</p> <p><u>Στραγγίσεις</u> Εισαγωγή στις στραγγίσεις, στα στραγγιστικά έργα και στην αντιπλημμυρική προστασία.</p> <p><u>Θέματα Τεχνικοοικονομικής Διαχείρισης και Περιβάλλοντος</u> Εισαγωγή στη διαχείριση, οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση εγγειοβελτιωτικών έργων. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εγγειοβελτιωτικών έργων και προστασία περιβάλλοντος. Λειτουργία και συντήρηση εγγειοβελτιωτικών έργων.</p>
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p> <p>Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα (υπό διαμόρφωση)</p>														
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία (eclass, εκπαιδευτικά video, παρουσιάσεις, κλπ στα πλαίσια των Ανοικτών Ακαδημαϊκών Μαθημάτων) όσο και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>														
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><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></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές εργασίες (προαιρετικά)</td> <td>(+20)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	110	Γραπτές εργασίες (προαιρετικά)	(+20)							Σύνολο Μαθήματος	110
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	110														
Γραπτές εργασίες (προαιρετικά)	(+20)														
Σύνολο Μαθήματος	110														
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p>Οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες των φοιτητών αξιολογούνται στο τέλος του εξαμήνου με Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαμορφωτικές ή/και Συμπερασματικές Ερωτήσεις • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης • Επίλυση Προβλημάτων 														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
--

Ελληνική

1. Ζ. Παπαζαφειρίου, «ΑΡΧΕΣ & ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ», Εκδόσεις Ζήτη (Βιβλιοθήκη ΤΕΙ-Α)
2. Τσακίρης, Γ. «Υδραυλικά Έργα: Σχεδιασμός & Διαχείριση», Τόμος ΙΙ: Εγχειοβελτιωτικά Έργα, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 2006, ISBN 960-266-171-2
3. Τερζίδης, Γ.Α., Παπαζαφειρίου, Ζ. Γ. «Γεωργική Υδραυλική», Εκδόσεις Ζήτη 1997, ISBN 960-431-404-1, σελ. 501
4. Τερζίδης, Γ.Α., Καραμούζης, Δ.Ν. «Στραγγίσεις Γεωργικών Εδαφών», Εκδόσεις Ζήτη 1986, ISBN 960-431-652-4, σελ. 359
5. Καρακατσούλης, Π.Γ. «Αρδεύσεις, στραγγίσεις και προστασία εδαφών» Εκδόσεις Ιδρ. Ευγενίδου 1995, σελ. 290, Ψηφιακή συλλογή Ιδρ. Ευγενίδου:
<http://digilib.eugenfound.edu.gr/awweb/main.jsp?flag=browse&smd=1&awdid=17>
6. Ανδρουλιδάκης, Σ.Ι., Παπαδοπούλου - Ανδρουλιδάκη, Ν., Τζιβανόπουλος, Κ. «Στοιχεία εδαφολογίας και γεωργικών μηχανημάτων» Εκδόσεις Ιδρ. Ευγενίδου 1995, σελ. 290, Ψηφιακή συλλογή Ιδρ. Ευγενίδου:
<http://digilib.eugenfound.edu.gr/awweb/main.jsp?flag=browse&smd=1&awdid=4>

Ξενόγλωσση (με αλφαβητική σειρά)

1. Cuenca, R.H. "Irrigation System Design: An Engineering Approach", Prentice Hall, 1989, ISBN 0-13-506163-6 (Βιβλιοθήκη ΤΕΙ)
2. Ayers, R.S., and D.W. Westcot, 1994, "Water Quality for Agriculture," Irrigation and Drainage Paper, 29 Rev. 1 (Reprinted 1989, 1994). Available at
<http://www.fao.org/DOCREP/003/T0234E/T0234E00.htm#TOC>.
3. Fraenkel, P.L. 1986 "Water lifting" FAO Irrigation and Drainage Paper 43, Food & Agriculture Organization of the United Nations, Rome, ISBN 92-5-102515-0, available at
<http://www.fao.org/docrep/010/ah810e/ah810e00.htm>
4. Pescod, M.B. 1992 "Wastewater treatment and use in agriculture" - FAO irrigation and drainage paper 47 – Food & Agriculture Organization of the United Nations, Rome, ISBN 92-5-103135-5
<http://www.fao.org/docrep/T0551E/T0551E00.htm>
5. TORO 2007 "2008 Residential/Commercial Irrigation Specification Catalog" ©2007 The Toro Company • 5825 Jasmine Street • Riverside, CA • 92504-1183 • www.toro.com Catalog Order # 08-1001-IRC www.toro.com/irrigation/res/index.html
6. Walker, W.R. 1989 "Guidelines for designing and evaluating surface irrigation systems" FAO Irrigation and Drainage Paper 45, Food & Agriculture Organization of the United Nations, Rome, ISBN 92-5-102879-6 <http://www.fao.org/docrep/T0231E/T0231E00.htm>

Πλούσια βιβλιογραφία διατίθεται ελεύθερα στον ιστότοπο της «βιβλιοθήκης» του Οργανισμού Τροφίμων & Γεωργίας (FAO) των Ηνωμένων Εθνών (UN). (<http://www.fao.org/documents/>)