

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	630001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
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 Πράξης	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να κατανοήσει τις μεθόδους προσδιορισμού της υγρασίας στον αγρό και να τις χρησιμοποιήσει κατά τον προγραμματισμό και την εφαρμογή των αρδεύσεων. 2. Να υπολογίζει το ισοζύγιο νερού μιας αρδευόμενης εδαφικής κατατομής και να εφαρμόζει την άρδευση με ορθολογικά κριτήρια και σεβασμό στο περιβάλλον. 3. Να υπολογίζει τις ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό όταν αυτό ευρίσκεται σε επάρκεια καθώς και όταν ευρίσκεται σε ανεπάρκεια και να μπορεί να συμπεραίνει για την επάρκεια της πηγής του αρδευτικού νερού για την άρδευση των καλλιεργειών ενός συγκεκριμένου σχεδίου ανάπτυξης μιας περιοχής. Να μπορεί να επιλέγει τα ποσοστά συμμετοχής των καλλιεργειών σε ένα συγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης στηριζόμενος/η στην επάρκεια του διαθέσιμου νερού άρδευσης και να μπορεί να σχεδιάζει τη δυνατότητα εφαρμογής ελλειμματικής άρδευσης, καθώς και να δύναται να εκτιμά την καταπόνηση των φυτών σε περίπτωση ελλειμματικής χορήγησης νερού με τη χρήση διαφόρων δεικτών, ώστε να κάνει ορθολογικό προγραμματισμό της άρδευσης.

4. Να αντιμετωπίζει με πρακτικό τρόπο το φαινόμενο της ανακατανομής του νερού μετά από άρδευση και να υπολογίζει το διαθέσιμο νερό για τα φυτά.
5. Να εξοικειωθεί με μεθόδους σχεδιασμού και αξιολόγησης αρδευτικών συστημάτων στο αγροτεμάχιο. Να δύναται να εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους για σχεδιασμό μικρών αρδευτικών δικτύων υπό πίεση χωρίς να απαιτείται να καταφύγει σε πολύπλοκες μεθοδολογίες και εξειδικευμένα λογισμικά.
6. Να κατανοήσει την επίλυση των εξισώσεων που περιγράφουν το φαινόμενο της διήθησης με τη χρήση αριθμητικών μεθόδων και να χρησιμοποιεί εξειδικευμένο λογισμικό για το σκοπό αυτό.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, Ανάλυση και Σύνθεση Δεδομένων και Πληροφοριών, με τη Χρήση και των Απαραίτητων Τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε Νέες Καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1

Εξαμυσοδιαπνοή καλλιεργειών κάτω από συνθήκες επάρκειας και ανεπάρκειας αρδευτικού νερού. Υπολογισμός των αναγκών άρδευσης ενός αντιπροσωπευτικού στρέμματος της περιοχής αξιοποίησης ενός αρδευτικού δικτύου, ειδική παροχή άρδευσης. Ελλειμματική άρδευση και επιλογή της κατανομής καλλιεργειών. Προγραμματισμός της άρδευσης με βάση το ημερήσιο υδατικό ισοζύγιο της αρδευόμενης εδαφικής κατατομής. Ανακατανομή του νερού μετά από άρδευση. Υδατική καταπόνηση καλλιεργειών και έλεγχός της - Δείκτες υδατικής καταπόνησης φυτών και χρήση τους στον προγραμματισμό της άρδευσης

Ενότητα 2

Μέθοδοι προσδιορισμού της υγρασίας στον αγρό. Μέθοδος νετρονίων, διηλεκτρικοί μέθοδοι. Ιδιότητες των διηλεκτρικών υλικών. Η σχέση της υγρασίας - διηλεκτρικής σταθεράς. Η εξίσωση του Torp (1980). Βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την σχέση υγρασίας - διηλεκτρικής σταθεράς. Η επίδραση της αλατότητας και της θερμοκρασίας του εδάφους στις συσκευές χαμηλής συχνότητας λειτουργίας. Βασικές μέθοδοι βαθμονόμησης των συσκευών, Η μέθοδος της ομοιογενούς υγρασίας, Η μέθοδος Young. Είδη διηλεκτρικών συσκευών: TDR,

Χωρητικότητας και FDR, TDT (Αρχή λειτουργίας. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα) και εξισώσεις βαθμονόμησης τους.

Μέτρηση της υδραυλικής αγωγιμότητας (K) και της απορροφητικότητας (S) στον αγρό με την βοήθεια διαφόρων τύπων διηθητομέτρων αρνητικής πίεσης. Μέθοδοι μόνιμης και μη μόνιμης ροής

Ενότητα 3

Σχεδιασμός αρδευτικών συστημάτων και μικρών αρδευτικών δικτύων υπό πίεση.

Ενότητα 4

Το μαθηματικό μοντέλο της κατακόρυφης διήθησης σε ομοιογενές έδαφος και η αριθμητική του επίλυση με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών. Το μαθηματικό μοντέλο. Αρχικές και οριακές συνθήκες. Αριθμητική επίλυση του μαθηματικού μοντέλου. Σύγκλιση και ευστάθεια του μαθηματικού μοντέλου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Εξειδικευμένο Λογισμικό και συσκευές στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω οργανωμένων ψηφιακών μαθημάτων και ψηφιακού υλικού χωρικών και περιγραφικών δεδομένων κατάλληλων για τις περιπτώσεις μελέτης.	
<p>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</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	35
	Περιπτώσεις Μελέτης που αφορούν: - Χρήση των διηθητομέτρων με δίσκο αρνητικής πίεσης -Χρήση λογισμικού για την αριθμητική επίλυση της κατακόρυφης διήθησης -Σχεδιασμό μικρού αρδευτικού δικτύου υπό πίεση	75
	Εκπόνηση 5 εργασιών και παρουσιάσεων	15
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</p>	Δύο εργασίες που αφορούν την βαθμονόμηση αισθητήρων υγρασίας και προσδιορισμός της	

<p><i>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>υδραυλικής αγωγιμότητας με διηθητόμετρο στον αγρό</p> <p>Δύο εργασίες σχεδιασμού συστήματος επιφανειακής άρδευσης και μικρού αρδευτικού δικτύου διανομής νερού σε αγροτεμάχια. (βαρύτητα: διαλέξεις που κάνω / συνολικές διαλέξεις)</p> <p>Μία εργασία που αφορά στον προγραμματισμό της άρδευσης όταν το νερό είναι σε ανεπάρκεια ή σε επάρκεια, καθώς και στον έλεγχο επάρκειας της διαθέσιμης ποσότητας νερού για άρδευση μιας έκτασης που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο σχέδιο ανάπτυξης μιας περιοχής.</p> <p>Μελέτη περίπτωσης με την εφαρμογή λογισμικού για την αριθμητική επίλυση της διήθησης.</p>
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Irrigation and Drainage Engineering (ASCE)

Water Resources Research

Agricultural Water Management