

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	630012	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
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			
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης			5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής,		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να κατανοήσει ο φοιτητής τις φυσικές/υδραυλικές ιδιότητες των εδαφών και των υποστρωμάτων ανάπτυξης καλλιέργειών. 2. Να μπορεί να επιλέγει την κατάλληλη μέθοδο εργαστηρίου ή αγρού, με την οποία θα προσδιορίσει τις ιδιότητες αυτές. 3. Να κατανοήσει τους νόμους της δυναμικής του νερού στο έδαφος και να τους εφαρμόζει με σκοπό την αειφορία των εδαφών και των φυτών που αναπτύσσονται σ' αυτά. 4. Να κατανοήσει το φαινόμενο της Υστέρησης του νερού στα πορώδη μέσα, να επιλέγει τα κατάλληλα μοντέλα για την περιγραφή του και να εξηγεί τη συμπεριφορά του εδάφους στις περιπτώσεις που η υστέρηση παίζει σημαντικό ρόλο. 5. Να συνδυάσει δεδομένα στράγγισης στον αγρό καθώς και μετρήσεις με τη χρήση διηθητομέτρων με δίσκο με σκοπό τον προσδιορισμό των υδραυλικών ιδιοτήτων του εδάφους σε συνθήκες αγρού και να μπορεί να εξηγεί τη συμπεριφορά των δασικών εδαφών μετά από πυρκαγιά.

6. Να υπολογίζει διαφόρους δείκτες σταθερότητας της δομής του εδάφους στη δράση του νερού προκειμένου να εκτιμήσει την πιθανότητα καταστροφής του επιφανειακού εδάφους από υδατική διάβρωση στην περίπτωση έντονης απορροής.

7. Να αξιολογήσει οργανικά και ανόργανα υποστρώματα που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη καλλιεργειών, να προτείνει τη σύνθεση κατάλληλων μειγμάτων για την ανάπτυξη φυτών σ αυτά, καθώς και τα κατάλληλα βελτιωτικά για τη βελτίωση των φυσικών ιδιοτήτων του εδάφους.

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
.....
Άλλες...
.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
Αυτόνομη Εργασία
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εσωτερική στράγγιση εδαφικής κατατομής - χρήση της μεθόδου του στιγμιαίου προφίλ για τον προσδιορισμό των υδραυλικών ιδιοτήτων εδαφικής κατατομής με στρώσεις.
2. Διήθηση του νερού με τη χρήση διηθητομέτρων (διηθητόμετρο απλού κυλίνδρου, διηθητόμετρο των δύο ομοκέντρων κυλίνδρων, διηθητόμετρο με δίσκο εφαρμογής αρνητικής πίεσης) και χρήση τους για τον προσδιορισμό των υδραυλικών ιδιοτήτων των εδαφών.
3. Δείκτες σταθερότητας της δομής στη δράση του νερού (χρήση της Χ.Κ.Υ., δείκτης αστάθειας, μέση γεωμετρική διάμετρος, μέση βαρυκεντρική διάμετρος κ.λ.π.)
4. Οι υδραυλικές ιδιότητες των πορωδών μέσων και ο ρόλος της υστέρησης
5. Η υστέρηση της σχέσης υγρασίας (θ) –πίεσης του εδαφικού νερού (Η)
(Μοντέλα πρόβλεψης της υστερητικής σχέσης θ-Η, Το μοντέλο των ανεξάρτητων στοιχείων, Τα μοντέλα Mualem, Το μοντέλο Parlange)
6. Η υστέρηση στην σχέση υδραυλικής αγωγιμότητας-φορτίου πίεσης ή υγρασίας
7. Ο v. Darcy παρουσία υστέρησης
8. Ανάπτυξη κατατομών υγρασίας παρουσία υστέρησης
9. Ο ρόλος της υστέρησης στην ανακατανομή του εδαφικού νερού
10. Οργανικά και ανόργανα υποστρώματα ανάπτυξης καλλιεργειών (τύρφες, coir, περλίτης, πετροβάμβακας, κ.α.).
11. Προέλευση υποστρωμάτων, χρήση τους, ιδιαιτερότητές τους και σύγκρισή τους με τα εδάφη.
12. Μέθοδοι προσδιορισμού φυσικών-υδραυλικών ιδιοτήτων υποστρωμάτων.
13. Αρχές σύνθεσης μιγμάτων χρησιμοποιώντας διάφορα υποστρώματα.
14. Εδαφοβελτιωτικά (φυσικά, τεχνητά και συνθετικά εδαφοβελτιωτικά)

15. Ο ρόλος των εδαφοβελτιωτικών στη βελτίωση των φυσικών-υδραυλικών ιδιοτήτων των εδαφών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Σε αίθουσα διδασκαλίας, στο εργαστήριο και στον αγρό</p>											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>											
<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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 542 1010 602">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1010 542 1342 602">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 602 1010 640">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1010 602 1342 640">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 640 1010 880">Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.</td> <td data-bbox="1010 640 1342 880">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 880 1010 999">Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων</td> <td data-bbox="1010 880 1342 999">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 999 1010 1037">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1010 999 1342 1037">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.	45	Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων	15	Σύνολο Μαθήματος	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	65											
Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.	45											
Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων	15											
Σύνολο Μαθήματος	125											
<p>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.</p>	<p>I. Τελική γραπτή εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις επί της θεωρίας (πολλαπλής επιλογής και σύντομης απάντησης) και επίλυση προβλημάτων II. Τελική γραπτή εξέταση (25%) στα αντικείμενα των εργαστηριακών ασκήσεων και εργαστηριακές εργασίες. III. Δύο εργασίες (25%) με παρουσίαση και προφορική εξέταση</p>											

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Υδρολογία Γεωργικών Εδαφών - Στραγγίσεις- Α. Πουλοβασίλη
- Environmental Soil Physics, Daniel Hillel
- Soil Physics, William A. Jury and Robert Horton, 6th Edition, Wiley.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Soil Science
- Soil Science Society of America Journal
- Vadose Zone Journal
- Water Resources Research
- Agricultural Water Management
- Soil research
- Geoderma

