

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|--|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 1555 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 5 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΦΥΣΙΚΗ ΕΔΑΦΟΥΣ | | |
| 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, Ατομικές εργασίες, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Ασκήσεις πεδίου | 3Θ+2Ε | 5 | |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4. | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | | | |

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των εδαφικών φυσικών ιδιοτήτων, των μεθόδων προσδιορισμού τους στο εργαστήριο και στον αγρό, καθώς και των νόμων της δυναμικής του νερού στο έδαφος και να χρησιμοποιεί τα ανωτέρω με σκοπό την αειφορία των εδαφών και των φυτών που αναπτύσσονται σ' αυτά.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / α θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τις σχέσεις μεταξύ μάζας και όγκου των τριών εδαφικών φάσεων, την έννοια της κατά μάζα και κατ' όγκο υγρασίας και να δύναται να τις υπολογίζει μετά από επιτυχείς δειγματοληψίες εδαφικών δειγμάτων.
- Κατανοήσει τις φυσικές ιδιότητες της στερεάς φάσης και να τις υπολογίζει μετά από επιτυχείς δειγματοληψίες εδαφικών δειγμάτων.
- Κατανοήσει τις ιδιότητες της υγρής φάσης καθώς και τα χαρακτηριστικά και τους μηχανισμούς της Στατικής του νερού στους διάφορους τύπους εδαφών.

- Κατανοήσει τη Χαρακτηριστική Καμπύλη Υγρασίας, τις μεθόδους προσδιορισμού της στο εργαστήριο και στον αγρό και να μάθει να υπολογίζει τη διαθέσιμη και την ωφέλιμη υγρασία για να τις χρησιμοποιήσει κατά τον προγραμματισμό και την εφαρμογή των αρδεύσεων.
- Κατανοήσει το φαινόμενο της υστέρησης στα πορώδη μέσα.
- Κατανοήσει την έννοια του δυναμικού και του υδραυλικού φορτίου του εδαφικού νερού.
- Κατανοήσει το νόμο του Darcy για τη ροή του νερού σε πορώδη μέσα και να μάθει να τον εφαρμόζει τόσο σε στήλες, όσο και στον αγρό για κορεσμένο και ακόρεστο έδαφος.
- Κατανοήσει την έννοια και τη σημασία της υδραυλικής αγωγιμότητας, τη σχέση της με την υγρασία και το φορτίο πίεσης και να μάθει να την προσδιορίζει στο εργαστήριο και στον αγρό για οποιαδήποτε κατάσταση υγρασίας.
- Μάθει τις μεθόδους προσδιορισμού των υδραυλικών ιδιοτήτων των εδαφών στο εργαστήριο και στον αγρό, να εξασκηθεί στην εφαρμογή τους και στη χρήση σχετικού λογισμικού (RETC).
- Κατανοήσει την έννοια και τη σημασία της διαχυτικότητας και τη σχέση της με την υγρασία.
- Εφαρμόζει την εξίσωση συνέχειας και τις γενικές εξισώσεις ροής για τη ροή του νερού σε πορώδη μέσα που βρίσκονται σε οποιαδήποτε υγρασιακή κατάσταση.
- Να καταστρώνει και να χρησιμοποιεί τα ισοζύγια νερού και αλάτων μιας αρδευόμενης εδαφικής κατατομής.
- Κατανοήσει την έννοια της συμπίεστικότητας των εδαφών και το ρόλο της αντοχής στη διεύθυνση για την αύξηση της ρίζας των φυτών στο έδαφος.

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

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σχέσεις μάζας και όγκου των τριών εδαφικών φάσεων.

Υγρασία - τρόποι έκφρασης και τρόποι μέτρησης της υγρασίας.

Στερεά φάση, Φυσικές ιδιότητες των εδαφών-φαινομενική πυκνότητα, πραγματική πυκνότητα στερεών, πορώδες, βαθμός κορεσμού, βάθος ριζοστρώματος. Συσσωματώματα και ιδιότητές τους.

Υγρή φάση του εδάφους. Στατική του εδαφικού νερού - Φορτίο πίεσης.

Μηχανισμοί συγκράτησης-απομάκρυνσης του νερού από το έδαφος (άμμος, άργιλος,

έδαφος, Χαρακτηριστική καμπύλη υγρασίας - υστέρηση-Προσδιορισμός Χαρακτηριστικής καμπύλης υγρασίας στο εργαστήριο και στον αγρό, διαθέσιμη και ωφέλιμη υγρασία).

Δυναμική του εδαφικού νερού. (Δυναμικό- υδραυλικό φορτίο, N. Darcy- υδραυλική αγωγιμότητα - σχέσεις $K(\theta)$ και $K(h)$ - μέθοδοι προσδιορισμού υδραυλικών ιδιοτήτων των εδαφών). Χρήση σχετικού λογισμικού (RETC).

Διαχυτικότητα- εξίσωση συνέχειας-γενικές εξισώσεις ροής.

Ισοζύγια νερού και αλάτων της εδαφικής κατατομής.

Αντοχή του εδάφους στη διείσδυση, συμπίεσότητα του εδάφους, αύξηση της ρίζας.

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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="663 976 979 1025">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="992 976 1318 1025">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="663 1034 979 1061">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="992 1034 1318 1061">65 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 1070 979 1227">Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.</td> <td data-bbox="992 1070 1318 1097">47 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 1236 979 1326">Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων</td> <td data-bbox="992 1236 1318 1263">13 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 1335 979 1361">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="992 1335 1318 1361">125 ώρες</td> </tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 65 ώρες | Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου. | 47 ώρες | Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων | 13 ώρες | Σύνολο Μαθήματος | 125 ώρες | |
| Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | | | | | | | | | | | |
| Διαλέξεις | 65 ώρες | | | | | | | | | | | |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου. | 47 ώρες | | | | | | | | | | | |
| Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων | 13 ώρες | | | | | | | | | | | |
| Σύνολο Μαθήματος | 125 ώρες | | | | | | | | | | | |
| <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 (50%) στα αντικείμενα των εργαστηριακών ασκήσεων και εργαστηριακές εργασίες.</p> | | | | | | | | | | | |

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
Εισαγωγή στις ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ - Α. Πουλοβασίλη

Υδρολογία Γεωργικών Εδαφών - Στραγγίσεις- Α. Πουλοβασίλη

Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής Εδάφους & Αρδεύσεων- Ι. Αργυροκαστρίτη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Soil Science

Soil Science Society of America Journal

Soil and Tillage Research

Vadose Zone Journal

Water Resources Research

Agricultural Water Management

Journal of Hydrology

Hydrological Processes

Irrigation Science

Irrigation and Drainage