

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|   |   |                                      |                           |
|---|---|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>  | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ   |                                      |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>  | ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ   |                                      |                           |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>  | Προπτυχιακό   |                                      |                           |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | 134   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>               | 8 <sup>ο</sup> εξάμηνο    |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ  |                                      |                           |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>   |   | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
| 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   |   | 2Θ+2Ε                                | 5                         |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).   |   |                                      |                           |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br>γενικού υποβάθρου,<br>ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης<br>γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων  | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων  |                                      |                           |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   | ΦΥΣΙΚΗ ΕΔΑΦΟΥΣ  |                                      |                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | Ελληνική  |                                      |                           |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  | ΟΧΙ   |                                      |                           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   | <a href="https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/609/">https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/609/</a> |                                      |                           |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>  |
| <p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν την εφαρμογή του νερού στο έδαφος με σκοπό την άρδευση των καλλιεργειών καθώς και ο σχεδιασμός των αρδευτικών συστημάτων .</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της οριζόντιας διήθησης και να υπολογίσει τις κατατομές υγρασίας που αναπτύσσονται κατά την εφαρμογή νερού στο έδαφος με οριζόντια διήθηση.</li> <li>• Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της κατακόρυφης διήθησης κατά την εφαρμογή σταθερού φορτίου νερού στην επιφάνεια του εδάφους (άρδευση με κατάκλυση), να υπολογίσει τις αντίστοιχες σχέσεις αθροιστικής διήθησης - χρόνου και ταχύτητας διήθησης - χρόνου και να εφαρμόζει τις υπάρχουσες εξισώσεις διήθησης.</li> <li>• Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της κατακόρυφης διήθησης κατά την εφαρμογή νερού με σταθερή ταχύτητα βροχόπτωσης στην επιφάνεια του εδάφους (άρδευση με τεχνητή βροχή), να υπολογίσει τις αντίστοιχες σχέσεις αθροιστικής διήθησης - χρόνου και ταχύτητας διήθησης - χρόνου καθώς και τις σχέσεις βροχόπτωσης - απορροής.</li> <li>• Κατανοήσει τις βασικές αρχές που επηρεάζουν τον σχεδιασμό ενός αρδευτικού δικτύου.</li> </ul> |

- Σχεδιάσει ένα σύστημα επιφανειακής άρδευσης
- Υπολογίσει τις κατάλληλες διαμέτρους των σωλήνων της γραμμής άρδευσης και του αρδευτικού δικτύου γενικότερα. Να επιλέξει τον κατάλληλο εκτοξευτήρα άρδευσης.
- Σχεδιάσει ένα σύστημα μικροάρδευσης.
- Μάθει να επιλέγει τον κατάλληλο τύπο αρδευτικού συστήματος, να κάνει τον υδραυλικό σχεδιασμό και την οικονομική ανάλυση του.

#### 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...  
 .....

Λήψη αποφάσεων  
 Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οριζόντια διήθηση με σταθερό φορτίο στην επιφάνεια διήθησης.
- Κατακόρυφη διήθηση με σταθερό φορτίο στην επιφάνεια διήθησης, Διηθητικότητα – Εξισώσεις διήθησης.
- Κατακόρυφη διήθηση με σταθερή ένταση βροχόπτωσης στην επιφάνεια διήθησης (Τεχνητή βροχή).
- Σχεδιασμός και διαχείριση συστημάτων άρδευσης.
- Συστήματα επιφανειακής άρδευσης (τύποι συστημάτων, φάσεις άρδευσης, αποτελεσματικότητα, ομοιομορφία, ισοζύγια, σχεδιασμός, βελτίωση της αποτελεσματικότητας της άρδευσης).
- Συστήματα Τεχνητής βροχής. Τύποι συστημάτων – περιγραφή τους. Εκτοξευτήρες. Ομοιομορφία άρδευσης – δοκιμές εκτοξευτήρων - επιλογή. Δίκτυο εφαρμογής – υπολογισμοί – διατάξεις. Δίκτυο μεταφοράς – υπολογισμοί. Αρδευτικές μονάδες.
- Συστήματα μικροάρδευσης. Τύποι συστημάτων -σταγόνες, μικροεκτοξευτήρες. Ανάλυση του συστήματος- εξοπλισμός-υδραυλικοί υπολογισμοί. Εφαρμογές.
- Δισδιάστατη και τρισδιάστατη διήθηση (αυλάκια - σταγόνες κ.λ.π.).
- Ανακατανομή του νερού μετά από άρδευση.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/>         Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>  | Σε αίθουσα διδασκαλίας και εργαστηρίου.   |               |                          |           |    |                                    |    |  |
|---|---|---------------|--------------------------|-----------|----|------------------------------------|----|--|
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>         Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>  | Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.   |               |                          |           |    |                                    |    |  |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/>         Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>         Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 1906 1010 1966">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1010 1906 1399 1966">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 1966 1010 2007">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1010 1966 1399 2007">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 2007 1010 2063">Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην</td> <td data-bbox="1010 2007 1399 2063">26</td> </tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 39 | Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην | 26 |  |
| Δραστηριότητα   | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου  |               |                          |           |    |                                    |    |  |
| Διαλέξεις   | 39  |               |                          |           |    |                                    |    |  |
| Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην  | 26  |               |                          |           |    |                                    |    |  |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <p>Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>   | εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών  |            |
|   | Εκπόνηση μελέτης (Case study)   | 45         |
|   | Ατομικές εργασίες εξάσκησης   | 15         |
|   |   |            |
|   |   |            |
|   |   |            |
|   | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>   | <b>125</b> |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p> | <p>I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει:<br/>Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.<br/>II. Τελική γραπτή εξέταση (50%) στα αντικείμενα των εργαστηριακών ασκήσεων</p> |            |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|   |
|---|
| <p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τερζίδης, Γ.Α., Παπαζαφειρίου, Ζ. Γ. «Γεωργική Υδραυλική», Εκδόσεις Ζήτη 1997</li> <li>2. Δ.Μ.Παπαμιχαήλ, Χ.Σ. Μπαμπατζιμόπουλος, Εφαρμοσμένη Γεωργική Υδραυλική, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2014</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Journal of irrigation and drainage engineering (ASCE)</li> <li>- Irrigation and Drainage ICID</li> <li>- Agricultural water management</li> </ul> |
|---|