

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	1520	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3Θ+2Ε	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	?		

### 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 ο σχεδιασμός των στραγγιστικών συστημάτων λαμβάνοντας υπόψη θεωρητικές γνώσεις από την κίνηση του υπόγειου νερού και τις υφιστάμενες θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί για τις περιπτώσεις της μόνιμης και μη μόνιμης στράγγισης με τελικό στόχο τη διατήρηση της στάθμης του υπόγειου νερού κάτω από τη ζώνη του ριζοστρώματος για τη βελτίωση της παραγωγικότητας των γεωργικών εδαφών.

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

- Κατανοήσει τις βασικές έννοιες της κίνησης του υπόγειου νερού και τους παράγοντες που επηρεάζουν τον σχεδιασμό ενός στραγγιστικού δικτύου.
- Έχει γνώση των μεθόδων υπολογισμού της ισαποχής των στραγγιστικών αγωγών τρίτης τάξης στην περίπτωση μόνιμης και μη μόνιμης στράγγισης.
- Δύναται να υπολογίσει τα υδραυλικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος στράγγισης με σωληνωτούς αγωγούς ή με τάφρους.
- Μπορεί να χαράξει και να υπολογίσει ένα δίκτυο στράγγισης.

- Αποκτήσει γνώσεις για τις επιδράσεις της στράγγισης στις φυσικές ιδιότητες του εδάφους και τις αποδόσεις των καλλιεργειών. Επίσης στην εφαρμογή της στράγγισης για τον έλεγχο της αλατότητας του εδάφους και την ανάταξη προβληματικών εδαφών καθώς και για τον σχεδιασμό της στράγγισης των οργανικών εδαφών. Η λειτουργία των στραγγιστικών δικτύων πρέπει να λαμβάνει υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος, να συμβάλει στη βιωσιμότητα της γεωργίας εφαρμόζοντας τεχνικές διαχείρισης που θα ελαχιστοποιηθούν την ρύπανση των υδατικών πόρων από τις απορροές των στραγγιστικών δικτύων.

#### 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

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή (Ορισμός στράγγισης, αίτια που προκαλούν το πρόβλημα της στράγγισης και λόγοι που επιβάλλουν την εφαρμογή της).

Βασικές έννοιες για την κίνηση του υπόγειου νερού.

Μέτρηση της υδραυλικής αγωγιμότητας στον αγρό (Μέθοδος του φρεατίου , μέθοδος του πιεζομέτρου , μέθοδος των δύο φρεατίων).

Υπολογισμός της ισαποχής των στραγγιστικών αγωγών σε μόνιμη στράγγιση (Ανάλυση των Dupuit - Forchheimer , Hooghoudt , Ernst , Kirkham , Hooghoudt - Ernst).

Υπολογισμός της ισαποχής των στραγγιστικών αγωγών σε μη μόνιμη στράγγιση (Ειδική απόδοση, εξαγωγή της εξίσωσης του Boussinesq, αναλυτική λύση του Boussinesq, μέθοδος πρώτης προσέγγισης του Glover, απλουστευμένη μέθοδος των Glover - Dumm, αναλυτική λύση του Van Schilfgaard).

Στραγγιστικά συστήματα – δίκτυα (Παράγοντες που επηρεάζουν τον σχεδιασμό ενός στραγγιστικού συστήματος, είδη στραγγιστικών συστημάτων, σχεδιασμός στραγγιστικών συστημάτων, κατασκευή στραγγιστικών συστημάτων, χάραξη και μελέτη δικτύου στράγγισης με σωλήνες).

Στράγγιση και φυσικές ιδιότητες του εδάφους (δομή, αερισμός, θερμοκρασία, οργανική ουσία). Στράγγιση και καλλιεργητικές τεχνικές. Στράγγιση και θρέψη. Βάθος υδροφόρου ορίζοντα και απόδοση των καλλιεργειών.

Στράγγιση για τον έλεγχο της αλατότητας του εδάφους. Ανάταξη αλατούχων εδαφών και τεχνικές έκπλυσης. Ανάταξη αλκαλιωμένων εδαφών. Στράγγιση οργανικών εδαφών.

Περιβαλλοντικές πτυχές της στράγγισης. Επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτινων αποδεκτών, στα εδάφη και στους υγρότοπους. Διαχείριση νερών στράγγισης για την προστασία του περιβάλλοντος. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Επαναχρησιμοποίηση νερών στράγγισης.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Σε αίθουσα διδασκαλίας.											
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> 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> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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="699 463 1015 524">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1019 463 1348 524">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 530 1015 560">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1019 530 1348 560">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 566 1015 786">Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td> <td data-bbox="1019 566 1348 786">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 792 1015 853">Εκπόνηση μελέτης (Case study)</td> <td data-bbox="1019 792 1348 853">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 860 1015 889"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1019 860 1348 889"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	30	Εκπόνηση μελέτης (Case study)	30	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	65											
Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	30											
Εκπόνηση μελέτης (Case study)	30											
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>											
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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. Θεωρία (50%) Εργαστήριο(50%) II. Η εξέταση της θεωρίας περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και Επίλυση ασκήσεων υπολογισμού της ισαποχής των στραγγιστικών αγωγών τρίτης τάξης. III. Η εξέταση του εργαστηρίου περιλαμβάνει: Χάραξη και υπολογισμό ενός στραγγιστικού συστήματος με υπόγειους σωληνωτούς αγωγούς, χάραξη και υπολογισμό της μηκοτομής μιας κυρίας τάφπου ενός στραγγιστικού δικτύου και άλλες σχετικές με το αντικείμενο ασκήσεις.</p>											

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Σ. Ελμαλόγλου. Εισαγωγή στη στράγγιση των γεωργικών εδαφών και τα στραγγιστικά συστήματα. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 2012. Γ.Α Τερζίδης Δ.Ν. Καραμούζης. Στραγγίσεις γεωργικών εδαφών, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1986  Journal of irrigation and drainage engineering (ASCE) Irrigation and Drainage</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------