

## 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>	<b>2510</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> ΥΠ/ 9<sup>ο</sup> ΕΔ&amp;ΓΧ</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΡΔΕΥΣΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
<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 Εργαστηριακές ασκήσεις		2Θ+2Ε	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Επιστημονικής περιοχής, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/5147/">https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/5147/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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>Το μάθημα στοχεύει στη σύνθεση των γνώσεων που αφορούν στην ολοκληρωμένη προσέγγιση της άρδευσης των καλλιεργειών.</p> <p>Περιλαμβάνονται οι γενικές αρχές των αρδεύσεων, οι γενικές μεθοδολογίες για τον υπολογισμό των αναγκών των καλλιεργειών σε νερό, τα γενικά χαρακτηριστικά, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αρδευτικών συστημάτων. Αναλύονται οι ειδικότερες απαιτήσεις ομάδων καλλιεργειών σε νερό, στην αντοχή στην ξηρασία, στην αλατότητα και στην επιλογή του κατάλληλου αρδευτικού συστήματος. Περιλαμβάνονται και αναλύονται μοντέλα προσομοίωσης (CROPWAT, AQUACROP) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση και εκπόνηση διαφορετικών σεναρίων άρδευσης. Οι αρδευτικές πρακτικές, η δυνατότητα και ο τρόπος εφαρμογής ελλειμματικής άρδευσης, η χρήση εναλλακτικών πηγών αρδευτικού νερού με την προσαρμογή στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καλλιεργειών διασφαλίζουν την ορθολογική διαχείριση του νερού και την προστασία και αξιοποίηση και των υδατικών πόρων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να εφαρμόζουν τις αρχές των αρδεύσεων, να υπολογίζουν την εξατμισοδιαπνοή αναφοράς και καλλιέργειας και τις απαιτήσεις των καλλιεργειών σε νερό καθώς και να καταρτίζουν πρόγραμμα άρδευσης με τη χρήση των δεδομένων λογισμικών (CROPWAT, AQUACROP)</li> <li>- Να καταρτίζουν ολοκληρωμένη μελέτη άρδευσης, προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες απαιτήσεις και</li> </ul>

αντοχές κάθε καλλιέργειας και να συγκρίνουν τα καταρτιζόμενα με τη χρήση των λογισμικών προγράμματα άρδευσης, για δεδομένες κλιματικές συνθήκες και γεωργικές πρακτικές, με τα εφαρμοζόμενα

- Να μπορούν να υπολογίσουν, με τη χρήση των λογισμικών, τις απαιτήσεις σε νερό σε επίπεδο περιοχών, ανάλογα με τις εφαρμοζόμενες καλλιέργειες και να προτείνουν διαφορετικά σχέδια καλλιεργειών για καλύτερη διαχείριση και εξοικονόμηση νερού.
- Να μπορούν να εκτιμήσουν την χρήση εναλλακτικών πηγών αρδευτικού νερού και τις τεχνικές και τα μέτρα που θα πρέπει να εφαρμόσουν, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά των καλλιεργειών για βελτιστοποίηση των αποδόσεων, με τη χρήση των λογισμικών
- Να μπορούν να επεξεργασθούν εναλλακτικά σενάρια για εφαρμογή ελλειμματικής άρδευσης, με τη χρήση των λογισμικών, για διάφορες καλλιέργειες ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους για την εξοικονόμηση νερού άρδευσης.

#### **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, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών*

*Λήψη αποφάσεων*

*Αυτόνομη εργασία*

*Ομαδική εργασία*

*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Άρδευση καλλιεργειών - Υπολογισμός αναγκών των φυτών σε νερό. Κατάρτιση προγράμματος άρδευσης. Αρχές, σχεδιασμός και επιλογή συστήματος άρδευσης.
- Ελλειμματική άρδευση. Αντοχή στην ξηρασία των καλλιεργειών. Κρίσιμα στάδια.
- Αξιοποίηση εναλλακτικών πηγών νερού (επεξεργασμένα υγρά απόβλητα, νερό στράγγισης) Αντοχή καλλιεργειών στην αλατότητα.
- Μοντέλα προσομοίωσης FAO CLIMAWAT, FAO-CropWat και FAO-AquaCrop - κατάρτιση αρδευτικών αναγκών, προγραμμάτων άρδευσης, αξιολόγηση αρδευτικών πρακτικών, επιλογή βέλτιστης τεχνικής ελλειμματικής άρδευσης.
- Μελέτες άρδευσης και ιδιαίτερες απαιτήσεις για:  
Άρδευση φυτών μεγάλης καλλιέργειας (αραβόσιτος, βαμβάκι, μηδική, καπνός, ζαχαρότευτλα, πατάτες).  
Άρδευση κηπευτικών.  
Άρδευση οπωρώνων (εσπεριδοειδή, ελιά, λοιπά οπωροφόρα).  
Άρδευση θερμοκηπιακών καλλιεργειών.  
Άρδευση έργων πρασίνου, κήπων και γηπέδων

Οι **εργαστηριακές ασκήσεις** περιλαμβάνουν εφαρμογή μεθοδολογιών και ατομικές εργασίες εκπόνησης μελετών άρδευσης, κατάστρωσης προγραμμάτων άρδευσης και διερεύνησης εναλλακτικής εφαρμογής ελλειμματικής άρδευσης για τις κυριότερες καλλιέργειες με την χρήση λογισμικών (CLIMWAT, FAO- CROPWAT, FAO-AQUACROP).

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε στη διδασκαλία. Χρήση μοντέλων. Επικοινωνία με τους φοιτητές απευθείας σε ομάδες και με mail. Χρήση του e-class του μαθήματος.</p>																			
<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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 488 1008 555">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1008 488 1342 555">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 555 1008 589">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1008 555 1342 589">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 589 1008 663">Εργαστηριακές ασκήσεις Χρήση λογισμικών</td> <td data-bbox="1008 589 1342 663">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 663 1008 696">Ατομική εργασία</td> <td data-bbox="1008 663 1342 696">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 696 1008 730">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1008 696 1342 730">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 730 1008 763"></td> <td data-bbox="1008 730 1342 763"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 763 1008 797"></td> <td data-bbox="1008 763 1342 797"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 797 1008 831"></td> <td data-bbox="1008 797 1342 831"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 831 1008 864">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1008 831 1342 864"><b>100 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις Χρήση λογισμικών	26	Ατομική εργασία	28	Αυτοτελής Μελέτη	16							Σύνολο Μαθήματος	<b>100 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	26																			
Εργαστηριακές ασκήσεις Χρήση λογισμικών	26																			
Ατομική εργασία	28																			
Αυτοτελής Μελέτη	16																			
Σύνολο Μαθήματος	<b>100 ώρες</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. Βαθμός θεωρίας (50%) -Τελική εξέταση  II. Βαθμός Εργαστηρίου (50%) - Ατομικές εργασίες</p>																			

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., &amp; Smith, M. (1998). Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper No 56. <i>FAO, Rome</i>.</li> <li>- Steduto, P., Hsiao, T. C., Fereres, E., &amp; Raes, D. (2012). <i>Crop yield response to water Irrigation and drainage paper. No 66.</i> FAO.Rome:</li> <li>- <i>FAO, Cropwat 8.0 for windows user guide. Rome, Italy, 2009.</i></li> <li>- <i>Irrigation of agricultural crops (1990) B.A., Stewart and D.R. Nielsen (editors). American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America Publishers, Madison, Wisconsin, U.S.A., 1218 pp</i></li> </ul>
--